

DIRLEI ANTONIO MANFIO

**ANÁLISE DA TRANSMISSÃO DE PREÇOS E MARGEM DE
COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO NO ESTADO DO PARANÁ,
NO PERÍODO DE 1982 A 2004**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Desenvolvimento Econômico, Centro de Pesquisas Econômicas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Armando Vaz Sampaio

CURITIBA

2005

Manfio, Dirlei Antonio

M276a

Análise da transmissão de preços e margens de comercialização do feijão preto no Estado do Paraná, no período de 1982 a 2004 / Dirlei Antonio Manfio. – Curitiba, 2005.
xiv, 145f.

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Desenvolvimento Econômico, Centro de Pesquisas Econômicas, Universidade Federal do Paraná.

1. Cadeia produtiva. 2. Feijão preto - comercialização. 3. Feijão preto - preço. 4. Produção agrícola. I. Título.

CDU 635.652 (816.2)

*A minha esposa, Mari Helena, pelo
amor, incentivo e paciência...*

*A meu filho Lucas que desde cedo
aprendeu lutar pela vida...*

AGRADECIMENTOS

Primeiro a Ele, o grande poderoso Deus, que nos permitiu chegar até aqui, com saúde, coragem e força de vontade...

A toda minha família, principalmente, minha *esposa* e *filho*, que compreenderam meu afastamento em busca de novos desafios...

Agradecimento especial ao meu orientador, Prof. Dr. Armando Vaz Sampaio, pelos ensinamentos transmitidos ao longo da realização deste trabalho, pela sua persistência, dedicação, cordialidade e profissionalismo. Um exemplo de educador.

Pelo apoio inicialmente recebido dos então Diretores da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento – SEAB - Norberto Anacleto Ortigara (Diretor Geral), Richardson de Souza (Departamento de Economia Rural - DERAL) e Gilka Cardoso Andretta (Divisão de Estatística Básica - DEB), dos quais recebi apoio e incentivos para começar o desafio e, na sequência, Adélio Ribeiro Borges juntamente com sua equipe.

Aos colegas de trabalho Luiz Roberto de Souza, Neusa Gomes Rucker e Otmar Hubner pela leitura, críticas e sugestões ao texto, fundamentais no aperfeiçoamento do trabalho.

Sou grato a todos os colegas do DERAL, da Sede e dos Núcleos Regionais, que durante o período da realização do curso foram compreensivos e atenciosos, possibilitando assim a conclusão do mesmo.

Aos batalhadores colegas da Divisão de Estatística Básica que “suportaram” minha presença e ausência ao mesmo tempo.

Ao IPARDES, pela brilhante iniciativa e concretização da realização desse curso, juntamente com a Fundação Araucária e a Universidade Federal do Paraná.

Não poderia deixar de agradecer a todos os colegas e professores do curso pela amizade e pelos conhecimentos adquiridos, sem esquecer de todos os bons momentos que juntos convivemos.

Finalmente agradeço a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	vi
LISTA DE QUADROS	ix
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	x
LISTA DE SIGLAS	xii
RESUMO.....	xiii
ABSTRACT	xiv
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 O PROBLEMA.....	1
1.2 OS OBJETIVOS	5
1.3 DELINEAMENTO DO TRABALHO.....	5
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1 ESTUDOS EMPÍRICOS	9
2.1.1 Análise de Preços.....	10
2.1.2 Margem de Comercialização.....	12
2.2 CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DE FEIJÃO NO PARANÁ	16
2.2.1 Produção	16
2.2.2 Consumo <i>per capita</i>	23
2.3 OS AGENTES DA CADEIA PRODUTIVA DO FEIJÃO	25
2.3.1 Setor Produtivo: Produtor Agrícola.....	26
2.3.2 Setor Intermediário: Cerealista / Atacadista	29
2.3.3 Setor Varejista: Supermercado.....	33
3 METODOLOGIA	40
3.1 LEVANTAMENTO E TRATAMENTO DOS DADOS.....	40
3.1.1 Preços do Feijão Preto	41
3.1.2 Insumos de Comercialização.....	41
3.1.3 Insumos da Produção Agrícola	42
3.1.4 Produção Agrícola	43
3.2 ESTUDO DA MARGEM E <i>MARKUP</i> DE COMERCIALIZAÇÃO	43
3.3 ESTUDOS ECONÔMICOS	45
3.3.1 Escolha do Número de Defasagem.....	46
3.3.2 Teste de Estacionariedade e de Co-integração	47
3.3.3 Causalidade entre os Preços	51
3.3.3.1 Teste de causalidade para variáveis estacionárias.....	55
3.3.3.2 Teste de causalidade para variáveis co-integradas	57

3.3.3.3 Teste de causalidade para variáveis não co-integradas	58
3.3.4 Intensidade e Período de Transmissão de Preços.....	58
3.4 MODELO ECONÔMICO DA MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO.....	61
3.4.1 Modelo com Causalidade Produto - Varejo	62
3.4.2 Modelo com Causalidade Varejo - Produtor.....	68
3.4.3 Procedimentos.....	71
3.4.4 O Modelo Dinâmico e o Mercado de Feijão	73
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	74
4.1 ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA E TEMPORAL DA PRODUÇÃO ESTADUAL.....	74
4.2 ANÁLISE DOS PREÇOS AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO, NO ESTADO DO PARANÁ.....	81
4.3 ESTUDO DA MARGEM E DO <i>MARKUP</i> DE COMERCIALIZAÇÃO.....	86
4.4 ESTUDO ECONOMÉTRICO	94
4.4.1 Teste de Estacionariedade	94
4.4.2 Número de Defasagem	100
4.4.3 Causalidade entre os Preços Praticados nos Setores do Mercado	102
4.4.4 Intensidade de Transmissão de Preço do Feijão Preto.....	107
4.5 ANÁLISE DO MODELO ECONÔMICO DE MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO	111
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	114
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118
APÊNDICE	123

LISTA DE TABELAS

TABELA 2.1 -	PRODUÇÃO DE FEIJÃO NOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES E NOS DEMAIS ESTADOS BRASILEIROS, EM PERÍODOS SELECIONADOS – 1990-2004	17
TABELA 2.2 -	DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO PLANTIO, COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO NO PARANÁ, MÉDIA MENSAL DAS SAFRAS 98/99 - 03/04	19
TABELA 2.3 -	VOLUME DE FEIJÃO COMERCIALIZADO MENSALMENTE PELOS PRODUTORES PARANAENSES, SAFRAS 98/99 – 03/04.....	20
TABELA 2.4 -	PRODUÇÃO, CONSUMO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE FEIJÃO NO BRASIL, 1993-2004	21
TABELA 2.5 -	TAXA DE UTILIZAÇÃO DE SEMENTES DE FEIJÃO NO PARANÁ, SAFRAS 90/91 - 94/95	27
TABELA 2.6 -	PRODUTIVIDADE MÉDIA DO FEIJÃO NO PARANÁ, POR SAFRAS, 1995-2004.....	28
TABELA 2.7 -	DESTINO DA PRODUÇÃO DE FEIJÃO, NO ESTADO DO PARANÁ, 1975/1996.....	32
TABELA 2.8 -	ELASTICIDADE-RENDA DA DESPESA DE ALIMENTOS NO BRASIL EM 1995/96	37
TABELA 3.1 -	DEFINIÇÕES DE MARGENS E <i>MARKUP</i> DE COMERCIALIZAÇÃO.....	44
TABELA 4.1 -	PRODUÇÃO ANUAL E PARTICIPAÇÃO DOS NÚCLEOS REGIONAIS NA OFERTA DE FEIJÃO NO ESTADO DO PARANÁ, 1991-2004.....	75
TABELA 4.2 -	COMPARATIVO DA PRODUTIVIDADE MÉDIA DA CULTURA DO FEIJÃO NO BRASIL E NO PARANÁ, 1982 - 2004.....	77
TABELA 4.3 -	PREÇO MÉDIO ANUAL DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO NO PARANÁ, 1982 - 2004	83
TABELA 4.4 -	MARGENS ABSOLUTA E RELATIVA, MÉDIA ANUAL, DE COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO, NO PERÍODO DE 1982 A 1994.....	88
TABELA 4.5 -	MARGENS ABSOLUTA E RELATIVA, MÉDIA ANUAL, DE COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO, NO PERÍODO DE 1995 A 2004.....	89
TABELA 4.6 -	MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, 1982-2004.....	91
TABELA 4.7 -	VALOR DAS AUTOCORRELAÇÕES PARA AS SÉRIES DOS PREÇOS DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO NO PARANÁ, 1982 - 2004	95
TABELA 4.8 -	VALOR DA ESTATÍSTICA LJUNG-BBOX E O VALOR ρ PARA AS AUTOCORRELAÇÕES DAS SÉRIES DOS PREÇOS DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO EM NÍVEL, NO PARANÁ, 1982 - 2004.....	95
TABELA 4.9 -	TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO (ADF) DO PREÇO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO, EM NÍVEL PARA O PERÍODO 1982 - 2004	96

TABELA 4.10 - RESUMO DO TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO (ADF) DOS PREÇOS EM NÍVEL REFERENTE AOS TRÊS PERÍODOS ESTUDADOS	97
TABELA 4.11 - TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO (ADF) DO PREÇO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO, EM PRIMEIRA DIFERENÇA PARA O PERÍODO 1982 - 2004	97
TABELA 4.12 - RESUMO DO TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO (ADF) DOS PREÇOS EM PRIMEIRA DIFERENÇA, REFERENTE AOS TRÊS PERÍODOS ESTUDADOS	98
TABELA 4.13 - RESULTADOS OBTIDOS COM A APLICAÇÃO DO TESTE ADF, EM NÍVEL E EM PRIMEIRA DIFERENÇA, DO PREÇO DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO, PARA OS PERÍODOS ANALISADOS	99
TABELA 4.14 - RESUMO DO TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO (ADF) PARA OS RESÍDUOS EM NÍVEL DAS EQUAÇÕES QUE EXPRESSAM OS PARES DAS VARIÁVEIS E VICE-VERSA, PARA OS PERÍODOS ESTUDADOS	100
TABELA 4.15 - TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER ENTRE O PREÇO DO FEIJÃO PRETO NO ATACADO E NO VAREJO, COM DIFERENTES DEFASAGENS, NO PARANÁ, PARA OS PERÍODOS ANALISADOS.....	103
TABELA 4.16 - TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER ENTRE O PREÇO DO FEIJÃO PRETO NO ATACADO E AO PRODUTOR, COM DIFERENTES DEFASAGENS, NO PARANÁ, PARA OS PERÍODOS ANALISADOS.....	104
TABELA 4.17 - TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER ENTRE O PREÇO DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR E NO VAREJO, COM DIFERENTES DEFASAGENS, NO PARANÁ, PARA OS PERÍODOS ANALISADOS.....	105
TABELA 4.18 - TESTE DE CAUSALIDADE DE SIMS ENTRE AS VARIÁVEIS PREÇO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO, DO FEIJÃO PRETO, NO PARANÁ, PARA OS PERÍODOS ANALISADOS	106
TABELA 4.19 - INTENSIDADE DE TRANSMISSÃO DE PREÇO DO FEIJÃO PRETO COM O SETOR VAREJISTA COMO VARIÁVEL DEPENDENTE, QUANDO $P_A \rightarrow P_V$, PERÍODO 1995 - 2004	108
TABELA 4.20 - INTENSIDADE DE TRANSMISSÃO DE PREÇO DO FEIJÃO PRETO COM O SETOR VAREJISTA COMO VARIÁVEL DEPENDENTE, QUANDO $P_P \rightarrow P_V$, PERÍODO 1995 - 2004	110
TABELA 4.21 - ESTIMAÇÕES DOS MODELOS DE MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO DINÂMICOS E DE <i>MARKUP</i> PARA O FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, 1982 - 2004.....	112
TABELA A.1 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA COMERCIALIZAÇÃO DE FEIJÃO NO PARANÁ, SAFRAS 98/99 – 03/04	125
TABELA A.2 - ESTIMATIVA DO CUSTO DE PRODUÇÃO DO FEIJÃO DAS ÁGUAS DA SAFRA 04/05, NAS REGIÕES SELECIONADAS DO ESTADO DO PARANÁ, JULHO DE 2004	128
TABELA A.3 - ÁREA, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE NOS NÚCLEOS REGIONAIS DA SEAB, MÉDIAS DE 1991/97 E 1998/04.....	129
TABELA A.4 - MÉDIA MENSAL DAS MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO, NO PARANÁ, ABSOLUTA E RELATIVA DO ATACADO, DO VAREJO E TOTAL, 1982-1994	132

TABELA A.5 - MÉDIA MENSAL DAS MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO, NO PARANÁ, ABSOLUTA E RELATIVA DO ATACADO, DO VAREJO E TOTAL, 1995-2004	132
TABELA A.6 - <i>MARKUP</i> RELATIVO ANUAL DO FEIJÃO PRETO VENDIDO NO PARANÁ, NO PERÍODO DE 1982 A 1994	133
TABELA A.7 - <i>MARKUP</i> RELATIVO ANUAL DO FEIJÃO PRETO VENDIDO NO PARANÁ, NO PERÍODO DE 1995 A 2004	133
TABELA A.8 - TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO DOS RESÍDUOS EM NÍVEL, PARA AS SÉRIES DOS PREÇOS DO FEIJÃO PRETO, EM PARES, NO PARANÁ, 1982 - 2004	136
TABELA A.9 - TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO DOS RESÍDUOS EM NÍVEL, PARA AS SÉRIES DOS PREÇOS DO FEIJÃO PRETO, EM PARES, NO PARANÁ, 1982 - 1994	137
TABELA A.10 - TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO DOS RESÍDUOS EM NÍVEL, PARA AS SÉRIES DOS PREÇOS DO FEIJÃO PRETO, EM PARES, NO PARANÁ, 1995 - 2004	137
TABELA A.11 - TESTE DE <i>AKAIKE</i> (AIC) EM PRIMEIRA DIFERENÇA DAS SÉRIES PREÇO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO DO FEIJÃO PRETO, PARA OS PERÍODOS ANALISADOS	138
TABELA A.12 - MARGENS MENSAIS, ABSOLUTAS E RELATIVAS, E <i>MARKUP</i> RELATIVO PARA O FEIJÃO PRETO COMERCIALIZADO NO PARANÁ, PERÍODO 1982-2004	140

LISTA DE QUADROS

QUADRO 2.1 - CALENDÁRIO AGRÍCOLA DO FEIJÃO CULTIVADO NO PARANÁ, SAFRA 03/04.....	19
QUADRO 2.2 - SÍNTESE DA EXPANSÃO DOS SUPERMERCADOS NO BRASIL.....	38
QUADRO A.1 - CALENDÁRIO AGRÍCOLA DO FEIJÃO NO PARANÁ, PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL MENSAL, SAFRAS 98/99 – 03/04	124
QUADRO A.2 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO E DA COLHEITA DE FEIJÃO NO ESTADO DO PARANÁ, SAFRAS 01/02 A 03/04.....	126
QUADRO A.3 - CORRELOGRAMA E VALOR DA AUTOCORRELAÇÃO PARA AS SÉRIES DE PREÇO AO PRODUTOR, AO ATACADO E AO VAREJO EM NÍVEL E EM PRIMEIRA DIFERENÇA, DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, PERÍODO 1982 - 2004	135
QUADRO A.4 - CORRELOGRAMA E VALOR DA AUTOCORRELAÇÃO PARA AS SÉRIES DE PREÇO AO PRODUTOR, AO ATACADO E AO VAREJO EM NÍVEL E EM PRIMEIRA DIFERENÇA, DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, PERÍODO 1982 - 1994	135
QUADRO A.5 - CORRELOGRAMA E VALOR DA AUTOCORRELAÇÃO PARA AS SÉRIES DE PREÇO AO PRODUTOR, AO ATACADO E AO VAREJO EM NÍVEL E EM PRIMEIRA DIFERENÇA, DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, PERÍODO 1995 - 2004	136

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO 2.1 - PARTICIPAÇÃO DOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES DE FEIJÃO EM PERÍODOS SELECIONADOS - 1990-2004.....	17
FIGURA 2.1 - MUNICÍPIOS PRODUTORES DE FEIJÃO NO PARANÁ, POR SAFRA, EM 2004.....	18
GRÁFICO 2.2 - IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FEIJÃO, 1993 - 2004	22
FIGURA 2.2 - DELIMITAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DO FEIJÃO NO NÚCLEO REGIONAL DA SEAB DE IRATI	31
GRÁFICO 4.1 - EVOLUÇÃO E COMPARATIVO DA PRODUTIVIDADE NAS DIFERENTES SAFRAS DE FEIJÃO CULTIVADO NO PARANÁ, SAFRAS 94/95 A 03/04	78
GRÁFICO 4.2 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE FEIJÃO NO PARANÁ, NAS DIFERENTES SAFRAS, 1995 - 2004	79
GRÁFICO 4.3 - EVOLUÇÃO DA ÁREA CULTIVADA COM FEIJÃO NO PARANÁ, NAS DIFERENTES SAFRAS, 1995-2004	80
GRÁFICO 4.4 - EVOLUÇÃO DO PREÇO MÉDIO ANUAL DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, NOS NÍVEIS DE MERCADO, 1982 - 2004	82
GRÁFICO 4.5 - COMPARATIVO DO PREÇO MÉDIO MENSAL DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, NOS SETORES DO MERCADO, PERÍODOS 1982-1994 E 1995-2004.....	84
GRÁFICO 4.6 - PARTICIPAÇÃO DA COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO MENSAL DO FEIJÃO NO PARANÁ, PERÍODO 1998 - 2004.....	85
GRÁFICO 4.7 - COMPARATIVO DA PRODUÇÃO DO FEIJÃO E DA MÉDIA ANUAL DO PREÇO DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR, NO PARANÁ, PERÍODO 1982 – 2004.....	86
GRÁFICO 4.8 - MARGEM RELATIVA TOTAL, DO VAREJO, DO ATACADO E A PARCELA DO PRODUTOR NA COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, 1982 - 2004.....	90
GRÁFICO 4.9 - EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DOS NÍVEIS DE MERCADO, NA COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS DO FEIJÃO PRETO NO ESTADO DO PARANÁ, EM PERÍODOS SELECIONADOS.....	90
GRÁFICO 4.10- EVOLUÇÃO E COMPARATIVO DO <i>MARKUP</i> RELATIVO DE COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, MÉDIAS ANUAIS DE 1982-2004	93
FIGURA A.1 - FLUXO DE COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO EM IRATI.....	127
GRÁFICO A.1 - COMPORTAMENTO DOS PREÇOS MÍNIMO, MÉDIO E MÁXIMO ANUAIS DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR, NO PARANÁ, 1982 - 2004.....	130
GRÁFICO A.2 - COMPORTAMENTO DOS PREÇOS MÍNIMO, MÉDIO E MÁXIMO ANUAIS DO FEIJÃO PRETO NO ATACADO, NO PARANÁ, 1982 - 2004	130
GRÁFICO A.3 - COMPORTAMENTO DOS PREÇOS MÍNIMO, MÉDIO E MÁXIMO ANUAIS DO FEIJÃO PRETO NO VAREJO, NO PARANÁ, 1982 - 2004	130
GRÁFICO A.4 - PARCELA PERCENTUAL DAS MÉDIAS ANUAIS DOS NÍVEIS DE MERCADO NA COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS DO FEIJÃO PRETO NO ESTADO DO PARANÁ, 1982 - 2004	131

GRÁFICO A.5 -SÉRIE DO PREÇO DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO NO PARANÁ, EM NÍVEL E EM PRIMEIRA DIFERENÇA, PERÍODO 1982 - 2004	134
GRÁFICO A.6 -EVOLUÇÃO DOS PREÇOS MÉDIOS MENSAIS AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO NO PARANÁ, PERÍODO 1982 - 2004.....	139

LISTA DE SIGLAS

ABRASEM	- Associação Brasileira dos Produtores de Sementes
APASEM	- Associação dos Produtores de Sementes do Paraná
BACEN	- Banco Central do Brasil
CONAB	- Companhia Nacional de Abastecimento
DERAL	- Departamento de Economia Rural
EMATER-PR	- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná
FGV	- Fundação Getúlio Vargas
IAPAR	- Instituto Agrônômico do Paraná
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGP-DI	- Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna
IPARDES	- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
LPA	- Levantamento da Produção Agrícola - DERAL
MQO	- Mínimo Quadrado Ordinário
NR	- Núcleo Regional da SEAB
PAM	- Produção Agrícola Municipal – IBGE
POF	- Pesquisa de Orçamento Familiar
SEAB	- Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná
SECEX	- Secretaria de Comércio Exterior
UD	- Unidade Demonstrativa
VBP	- Valor Bruto da Produção

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar os resultados empíricos de transmissão de preços e os fatores que influenciam as margens de comercialização, entre os agentes da cadeia produtiva do feijão preto no Estado do Paraná, no período de 1982 a 2004. De modo geral, o teste de causalidade de Granger e Sims apontou que o produtor transmite as variações ao varejo ($P_p \rightarrow P_v$), por outro lado, o setor varejista também absorve a transmissão dos preços do setor atacadista. A participação do produtor, do atacadista e varejista na composição do preço ao consumidor final foi de 54,9%, 24,1% e 21,0%, respectivamente, nos últimos 23 anos. O atacadista acrescentou 45,7% sobre o preço de aquisição e o setor varejista aplicou um *markup* de 28,4% no mesmo período. Os fatores que influenciaram as margens de comercialização do feijão são: o preço ao produtor e o preço de venda no varejo, ambos com um período defasado, os insumos de comercialização (transporte) e os insumos de produção (fertilizante).

Palavras-chave: Transmissão de Preços; Margens de Comercialização; Feijão Preto; Paraná.

ABSTRACT

The present study has the objective of analyse the empirical results of transmission of prices and the factors that influence the commercialization edges, between the agents of the productive chain of the black bean in the Parana State, in the period of 1982 up to 2004. In general terms, the causality test of Granger and Sims pointed that the producer transmits the variations to the retail ($P_p \rightarrow P_v$), on the other hand, the retail sector also absorb the transmission of the prices of the wholesale sector. The participation of the producer, wholesale and retail at the final consumer were 54,9%, 24,1% and 21,0%, respectively, on the last 23 years. The wholesale sector added 45,7% above aquisition value, and the retail sector applied a markup of 28,4% on the period of 1982 up to 2004. The factors that influence the bean's commercialization edges are: price to producer and retail's price of the last period, the supply of commercialization (transport) and the supply of production (fertilizing).

Key-words: Transmission of Prices; Edges of Commercialization; Black beans; Paraná.

1 INTRODUÇÃO

1.1 O PROBLEMA

O feijão (*Phaseolus vulgaris*) é um produto comercializado como uma *commodity*¹ de baixo valor adicionado e restritas possibilidades de diferenciação. Portanto, está sujeito à bruscas oscilações de preços em decorrência de variações da oferta do produto. As variações sazonais da produção refletem diretamente na oscilação dos preços em todos os segmentos da cadeia produtiva dessa leguminosa.

A produção oscilante do feijão, característica do setor agrícola, provoca sensíveis variações de preço, ocasionando, assim, efeitos indesejáveis tanto para o produtor como para o consumidor. Sendo assim, o setor agrícola é o que apresenta o maior grau de sensibilidade diante de choques de oferta e demanda em razão de suas peculiaridades. No caso de choques de oferta, fatores originados pelas adversidades climáticas, tais como excesso ou falta de chuvas, incidência de doenças, geadas, etc., podem comprometer a quantidade ofertada de produtos agrícolas e, conseqüentemente, ter reflexos sobre o nível de preços da economia. Pelo lado da demanda, os preços deste setor também recebem influências externas, tais como alterações das alíquotas de importações, taxa de câmbio, política monetária, etc., ou seja, quaisquer mudanças dos rumos da política econômica podem interferir nos preços dos produtos primários.

Por outro lado, o setor comercial tem sido acusado, freqüentemente, de ser o principal responsável pelos altos preços dos produtos agrícolas ao nível de consumidor. No entanto, pouco se conhece a respeito do mecanismo de formação

¹ Spers & Nassar (1998) defendem que o feijão é uma *commodity*.

de preços desses produtos, especialmente no que se refere à participação do setor de serviços de comercialização (intermediários) na formação do preço final.

Os estudos referentes à margem de comercialização e transmissão de preço de feijão são, geralmente, do feijão carioca² em virtude do volume produzido e do seu elevado consumo em nível nacional. Segundo Spers & Nassar (1998), cerca de 71% do volume de feijão comercializado no Brasil pertence à classe cores, seguido pelo feijão preto, com apenas 19%. Os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar – POF apontam que 78,6% do feijão consumido no Município de Curitiba, em 1987-88, era da classe preto (IBGE, 1991). A POF realizada em 2002-03 revela que 57% do feijão adquirido no Estado do Paraná é da classe preto, sendo que, a média do produto demandado dessa classe na Região Sul do Brasil é de 84% e 16% do feijão carioca (IBGE, 2004), ou seja, nesta região a preferência é praticamente inversa ao que se observa no restante do país, um dos estímulos à realização desse estudo com o feijão preto.

A opção dessa leguminosa pelo mercado também decorre do fato de ser um dos principais alimentos de consumo popular, constituindo-se numa das principais fontes de proteína para a dieta alimentar do brasileiro, juntamente com o arroz. Por conter alto teor de proteínas, o feijão é utilizado como alternativa ao consumo de carnes e outros produtos protéicos, principalmente pela classe social de menor renda.

No Paraná, de acordo com o Departamento de Economia Rural – DERAL, da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento – SEAB, o valor bruto da produção - VBP do feijão, em 2003, foi da ordem de R\$ 839,86 milhões, ou seja, esta cultura foi responsável por aproximadamente 3% do VBP de toda a agropecuária paranaense (ANDRETTA, 2004).

² Também conhecido por feijão de cor, rajado ou carioquinha.

O DERAL estima³ que 54% da produção na safra 03/04 é da classe preto e 46% da classe cores. Do total de 670 mil t, produzidas nos últimos três anos, cerca de 32% foi consumido no próprio Estado. O restante da produção tem como principais mercados o Rio de Janeiro e o Rio Grande do Sul, para o feijão preto. O feijão de cor tem como destino o mercado de São Paulo.

Para Marques & Aguiar (1993) e Mendes (1998), os preços são resultado, principalmente, das forças de oferta e demanda. Características da oferta, da demanda e do poder de mercado são importantes para a determinação de estratégias de mercado.

Os autores definem demanda como a relação entre preço e o volume de produto que os consumidores estão dispostos a adquirir, a diferentes níveis de preços, num determinado período de tempo. Por outro lado, a oferta é a relação entre preço e a quantidade de um certo produto que os produtores desejam oferecer para venda durante um dado período.

Barros & Martines Filho (1996) salientam que não se deve esquecer que nas condições brasileiras, a maior parte dos produtores agrícolas se desfaz de sua produção nos meses de colheita, não usufruindo assim, da mencionada elevação de preços na entressafra. Para o feijão, pior ainda, pois não se recomenda armazenar por longo tempo; por ser um produto perecível, é melhor vender imediatamente para que o mesmo não seja depreciado no mercado.

Para esses autores, a regra que parece prevalecer é a de que para os produtos não processados, as margens de comercialização do setor varejista são geralmente maiores que as do setor atacadista, dependendo, é lógico, da origem da matéria-prima.

Os preços agrícolas são substancialmente mais instáveis que os preços da maioria dos produtos e serviços não-agrícolas. A natureza biológica da produção

³ É uma estimativa porque não se dispõe de dados precisos.

agrícola é, certamente, uma das principais causas dessa instabilidade de preço. Isto faz com que a produção planejada seja bastante diferente da produção efetivamente obtida, pois as variações climáticas e incidências de pragas e doenças provocam variações da produtividade. As variações estacionais da produção também contribuem para a instabilidade mensal dos preços (BRANDT, 1980).

Num sistema econômico de considerável grau de competição, a margem tende a ser definida pela interação da oferta e demanda de serviços de comercialização. A elevação do poder aquisitivo da população e a pressão dos produtores, no sentido de aumentar a elasticidade-preço da demanda do produto, tendem a estimular o seu processamento ou industrialização, antes de sua chegada aos consumidores finais. Futuramente, o maior grau de industrialização dos produtos agrícolas e maior exigência dos consumidores tenderão a aumentar a margem de comercialização. Assim sendo, a parcela ou margem do produtor, no preço pago pelo consumidor final deve diminuir, mas, a concentração, a intensificação e a especialização na produção primária, esperada com o processo de desenvolvimento econômico, deverão, também, resultar em maiores níveis de renda *per capita* dos produtores agrícolas.

As margens de comercialização do feijão, grosso modo, deveriam ser reduzidas, porque o valor adicionado na matéria-prima é insignificante. Estudos apontam que o consumo de feijão pré-cozido é uma tendência, mas é pouco difundido e aceito no mercado hoje.

De forma adicional, a análise das margens de comercialização fornecem dados a respeito da magnitude das parcelas de cada um dos níveis⁴ de comercialização no preço final do produto – produtor, atacado e varejo. Acrescenta-se que no decorrer do período anual ocorrem períodos de safras e períodos de entressafras que se constituem em fatores de mudança sensível nas margens de

⁴ Nesse estudo níveis, segmentos, agentes ou setores do mercado são sinônimos.

comercialização, mas não tão acentuado devido à disponibilidade de matéria-prima quase o ano inteiro.

Estudos sobre o comportamento dos preços e margens de comercialização de produtos agropecuários podem gerar parâmetros de interesse para produtores, analistas de mercado e formuladores de políticas que tenham como meta a proteção da renda do setor e/ou o atendimento das necessidades dos consumidores. Dada a grande representatividade do sistema agroindustrial do feijão no contexto estadual e nacional, a análise do comportamento dos preços e margens de comercialização é particularmente importante para delimitação dos setores envolvidos na comercialização (BACCHI, 2004).

1.2 OS OBJETIVOS

Analisar a transmissão de preços na comercialização do feijão preto no Estado do Paraná, no período de janeiro de 1982 a dezembro de 2004, determinando qual o nível (produtor-atacado-varejo) que transmite a oscilação e qual é a intensidade dessa transmissão.

Como objetivo específico, pretende-se analisar a evolução da margem de comercialização e os fatores que influenciam nesta margem, como também, analisar o volume produzido, a época de plantio, de colheita, de comercialização e as principais regiões produtoras.

1.3 DELINEAMENTO DO TRABALHO

Neste primeiro capítulo, que introduz o presente estudo, justifica-se o tema apresentando os objetivos.

No segundo capítulo, é apresentado um breve relato sobre a cadeia produtiva de feijão, quando os setores envolvidos no estudo são abordados, desde a produção da matéria-prima até o consumo *per capita*. Algumas das principais

mudanças ocorridas são apresentadas, pensando em melhorar a visão que se tem de cada setor envolvido no mercado.

A metodologia deste estudo é apresentada no capítulo 3, descrevendo as fontes, procedimentos e ferramentas utilizadas na aplicação do estudo econômico e econométrico.

No quarto capítulo são analisados os resultados obtidos com esse estudo, apresentando, assim, o sentido de causalidade e como ocorre a transmissão de preços entre os níveis de comercialização. Ainda neste capítulo, são apresentados a margem de comercialização e os fatores que a influenciam. Finalmente, no quinto capítulo, estão sintetizadas as principais conclusões desta pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O principal referencial teórico é baseado no argumento de Barros (1987), de que o mecanismo de formação de preços nos vários setores do mercado opera sob dependência de uma superestrutura institucional e que esta é determinada, principalmente, pelo grau de competitividade do mercado e pelo grau e o tipo de intervenção governamental no mesmo. Daí resulta um mecanismo de transmissão de preços do consumidor para o produtor e vice-versa, através do setor de intermediação. Esse mecanismo reflete, ao mesmo tempo, o grau de apropriação – que pode ser verificado nas margens de comercialização – por parte dos intermediários do dispêndio do consumidor.

Para Barros & Martines Filho (1996), a composição dos preços agrícolas se dá num contexto de que participam vários agentes. Para explicar as oscilações deve-se considerar os seguintes fatores que podem provocar as variações do preço de um determinado produto agrícola:

- a) Nível de produtor: mudanças tecnológicas, preços de fatores e produtos alternativos, financiamento, clima, etc.;
- b) Nível intermediário: variações dos custos dos instrumentos de comercialização (transporte, armazenamento, condições de financiamento, mão-de-obra, etc.);
- c) Nível de consumidor: variações da renda, emprego, população, preço de outros bens, etc.;
- d) Nível externo: preço internacional de produtos agrícolas, taxa cambial, taxa de juros, etc.

Portanto, os preços agrícolas estão variando continuamente em decorrência de fatores e choques que, a princípio, podem ter diversas causas.

Esses autores generalizam a impressão de que os intermediários ou comerciantes auferem grandes e crescentes margens, e de que são sempre capazes de transmitir mais do que proporcionalmente os aumentos de preços das

mercadorias que comercializam, o que pode não ser verdade. Atualmente o consumidor rejeita o produto quando não satisfaz sua necessidade, seu gosto, sua preferência e, até mesmo, quando afeta diretamente o bolso, ou seja, o valor que terá que desembolsar para adquirir determinada mercadoria.

O grau de participação do setor intermediário na composição do preço final dos produtos agropecuários tem crescido nas últimas décadas, tanto devido ao processo de crescimento e urbanização experimentado pelo País, que tende a gerar demanda por maior elaboração dos produtos agropecuários, como devido à característica do setor agrícola, que, distanciando-se dos grandes centros consumidores, tende a onerar as funções de transporte e armazenamento, as quais tendem a elevar os custos de comercialização ao longo do tempo.

A disseminação de informações de mercado é fundamental para o setor agrícola, por ser este formado por grande número de produtores geograficamente dispersos. Mendes (1998) destaca que os avanços recentes na telemática⁵, junto com o surgimento da internet, têm facilitado a difusão das informações de mercado, mas o acesso à informação não é uniforme nem constante entre as partes envolvidas na comercialização, principalmente, de produtos agrícolas. Tanto o produtor agrícola, devido à sua pequena escala de operação e à não especialização de atividades, como o setor varejista, também não especializado na venda de apenas um produto, estão em desvantagem em relação ao segmento atacadista, que tende a especializar-se no comércio de um determinado produto agrícola, absorvendo e detendo maior volume e melhor informação de mercado.

Barros & Martines Filho (1996) consideram provável que o atacadista possa assumir o papel de líder⁶ no tocante às variações de preço. O varejo, por sua

⁵ De tele(comunicação) + (infor)mática, ou seja, é a ciência que trata da manipulação e utilização da informação através do uso combinado de computador e meios de comunicação.

⁶ Esta liderança está relacionada à transmissão de preços aos demais níveis de mercado.

vez, devido ao tamanho e diversidade de produtos, provavelmente opte por uma estratégia de *markup*⁷ por causa de sua simplicidade e forma de aplicação.

O fato de o atacado ser o setor de mercado no qual, predominantemente, se originam as oscilações de preços parece evidenciar que esse setor é o que mostra maior sensibilidade aos fatores associados aos preços de mercado. Pode ser também que o fato se deva ao maior volume de informação a que ele tem acesso. Outra interpretação poderia ser a de que, sendo um setor relativamente concentrado, o atacado poderia ter condições de tomar as iniciativas com relação às alterações de preço.

2.1 ESTUDOS EMPÍRICOS

Nesta seção são apresentados alguns estudos realizados com os produtos agrícolas. Marques & Aguiar (1993) relatam que os estudos empíricos realizados no Brasil mostram que as variações de preços agrícolas geralmente se originam ao nível de atacado, mas podem também partir do produtor (produtos de exportação⁸) e do varejo (produtos com alta elasticidade-renda de demanda).

Alguns autores consideram que a transmissão ocorre dos preços de compra para os preços de venda, pressupondo a aplicação de um *markup* sobre os custos de produção, enquanto outros consideram que ela ocorre dos preços de venda para os preços de compra. Entretanto, o sentido de causalidade pode ser testado empiricamente.

Barros & Martines Filho (1996) testaram o sentido de causalidade para nove produtos agrícolas (incluindo o feijão). Eles verificaram que o atacado é o nível de mercado onde predominantemente se originam as oscilações de preços.

⁷ O conceito de *markup* é apresentado, posteriormente, na seção 3.2.

⁸ Esse fato nem sempre é verdade, normalmente o produtor é tomador de preços.

Com base nesse trabalho e em outros similares, algumas generalizações podem ser feitas sobre a relação causal entre os preços agrícolas. Os produtos de mercado interno, que apresentam baixa elasticidade-renda, têm suas variações de preços geralmente iniciadas no setor atacadista. Provavelmente pelo fato desse nível possuir maior acesso à informação, já que os atacadistas trabalham com poucos produtos e comercializam grandes quantidades, além de o custo de mudança de preço no atacado ser muito menor que nos outros níveis de mercado.

Por outro lado, a produção primária do produtor individualmente não pode interferir no preço, mas, na conjuntura, através da oferta, os produtores podem influenciar na formação dos preços. Exemplo prático: quando a produção é comprometida por alguns fatores (excesso de chuva no período de colheita, por exemplo), que interfere no volume ofertado, comprometendo o mercado, naturalmente, o preço tenderia a elevar-se. Caso inverso seria registrado com uma super safra, quando a oferta supera a demanda, onde o produtor ficaria obrigado a vender a um preço inferior ao esperado ou ter que arcar com os custos de armazenamento, para vender mais tarde, o que nem sempre é viável para o feijão.

2.1.1 Análise de Preços

A comparação de Aguiar et al. (1993) permite verificar se os preços dos vários níveis caminham juntos em resposta às mesmas mudanças nas condições de mercado e se existe alguma tendência dos preços, para o período de 1982 a 1992. Nesta análise comparativa, os autores focalizam que a margem de comercialização, quando elevada ou crescente, sinaliza ineficiência⁹ do mercado, a menos que esta estivesse associada à inclusão de novos serviços que resultariam em melhorias na

⁹ Pode-se utilizar como indicador de eficiência aquilo que se espera de um mercado em termos de bem-estar social (AGUIAR et al. 1993).

qualidade final do produto. Para eles, a baixa fluidez das informações e o atraso nos ajustes em resposta a mudanças também representaria um risco ao bem-estar social. Nesse contexto, analisando o preço do feijão, concluíram que o mesmo não tem apresentado nenhuma tendência explosiva, havendo até mesmo uma redução dos preços reais, nos anos 90, em relação ao começo da década de 1980.

Quanto à transmissão destes choques, o mercado atacadista mantém a liderança-preço, estando mais associada ao fluxo rápido de informações neste setor de mercado do que ao uso de seu poder, visto que a margem destes agentes manteve-se estável num patamar bem inferior à margem dos varejistas. Ademais, esses autores constataram a rápida transmissão entre o atacado e os demais setores do mercado, sugerindo um funcionamento adequado do mercado.

Para Spers & Nassar (1998), a formação do preço do feijão não está relacionada às expectativas de produção. A formação do preço depende muito da oferta do produto nas regiões consumidoras. Qualquer iminência de escassez no atacado ou no varejo altera os patamares, gerando picos de preços. Esses picos são refletidos imediatamente para trás na cadeia fazendo com que o comportamento seja semelhante, ou pelo menos parecido, nos três setores. Assim, concluíram que a formação do preço se dá em nível de atacado, tendo os grandes centros consumidores como referência do mercado. O atacado, conhecendo quanto o mercado varejista está disposto a pagar pelo produto, já determina a cotação ao produtor.

Considerando que a ineficiência na formação do preço do produto agrícola feijão converge para situações culturais e de mercado interno, promove a formação de um segmento mercadológico formado por agentes intermediários, os quais além de se apropriarem de parte da renda gerada pelo sistema agroindustrial aumentando o custo de comercialização e, conseqüentemente, diminui a competitividade no mercado regional (Mercosul) e terceiros mercados.

2.1.2 Margem de Comercialização

Segundo a definição de Junqueira & Canto (1971)¹⁰ *apud* Aguiar (1994), margem de comercialização é a diferença entre o preço pelo qual um intermediário (ou um conjunto de intermediários) vende uma unidade de um produto e o pagamento que ele faz pela quantidade equivalente que precisa comprar para vender essa quantidade. Dessa forma, para calcular a margem, deve-se trabalhar com unidades equivalentes, ajustando-se as quantidades em decorrência das perdas e da geração de subprodutos.

Para Marques & Aguiar (1993), a margem de comercialização é obtida mediante a diferença entre o preço de mercado do produto nos diferentes setores da cadeia de comercialização, já que entre o agricultor e o consumidor final existem agentes intermediários que colocam o produto onde, quando, quanto e como o consumidor desejar. Os setores da cadeia de comercialização neste estudo são o produtor, o atacado e o varejo.

Margem e custo de comercialização são dois conceitos inter-relacionados e, por isso, às vezes, confundidos entre si. Barros (1987) sinaliza que a determinação do custo de comercialização depende do levantamento de todos os custos, o que é, sem dúvida, mais difícil do que o levantamento dos preços do produto nos diversos níveis do mercado. A partir desses preços é que se determina a margem de comercialização. Vários institutos levantam e acompanham os preços do mercado, mas poucos geram informações úteis, tanto para os produtores como para os consumidores, pois, apenas coletam e divulgam os valores sem apresentar indicadores quanto à melhor rentabilidade dos agentes envolvidos.

Calcula-se a margem de comercialização a partir dos preços nos vários setores, utilizando-se a seguinte fórmula básica:

¹⁰ JUNQUEIRA, P.C. & CANTO, W.L. Cesta de Mercado: margens totais de comercialização. **Agricultura em São Paulo**. São Paulo, vol. 18, p.1-46, set./out. 1971.

$$M = C + L \quad (1.1)$$

onde (M) é a margem de comercialização, (C) é o custo do produto, e (L) o lucro ou prejuízo.

A interpretação dessa margem baseia-se na formação dos preços no mercado, onde, para o preço ser constituído deve-se saber o quanto custou para ser produzido pelo produtor, incluindo as perdas na comercialização, mais o lucro de quem está vendendo. É o caso da margem do atacadista, por exemplo, que soma o preço que pagou ao produtor, mais os custos de transporte, processamento, armazenamento, perdas e o seu lucro. O preço empírico projetado no mercado baseia-se nesses fatores.

Dessa forma, a composição das margens pode ser pelo método sistemático ou método não sistemático (MARQUES & AGUIAR, 1993). O primeiro método pode ser formado pela (a) margem absoluta fixa que é o caso de quando o intermediário adiciona uma quantia fixa ao preço pago para obter o preço de venda; (b) margem percentual fixa é quando o valor da margem de comercialização é um percentual calculado sobre o preço de compra; ou (c) margem mista é a combinação da margem absoluta e do percentual fixo, ou seja, os dois métodos são aplicados:

$$\begin{aligned} M &= a + bP_p \\ P_v &= P_p + a + bP_p = a + (1+b)P_p \\ P_v &= \beta_0 + \beta_1 P_p \end{aligned} \quad (1.2)$$

onde: P_v é o preço no varejo, P_p é o preço ao produtor e $\beta_0 = a$ e $\beta_1 = (1+b)$ são os parâmetros da equação.

Na equação (1.2), se só β_0 for estatisticamente diferente de zero, se diz que o mercado trabalha com o sistema de margem constante e, se só β_1 for estatisticamente diferente de zero, se diz que o mercado trabalha com margem percentual fixa. Por outro lado, se ambos os coeficientes forem estatisticamente diferentes de zero, diz-se que o mercado trabalha com uma combinação dos dois sistemas.

Os autores concluem que os métodos não sistemáticos são aqueles onde os intermediários não obedecem a nenhuma política definida de determinação de preços, preferindo, por exemplo, acompanhar os preços dos concorrentes sem se importar muito com seu preço de compra (MARQUES & AGUIAR, 1993).

Ainda, esses autores apresentam algumas limitações da análise das margens, indicando que a principal vantagem do cálculo das margens consiste no acompanhamento de sua evolução para a avaliação do desempenho dos mercados. No entanto, é necessário fazer algumas considerações:

- a) Para produtos idênticos, quanto mais competitivo o mercado menor deve ser a margem de comercialização;
- b) Quanto mais processamento e manuseio um produto recebe, maior deve ser a margem de comercialização;
- c) Quanto maior o risco envolvido, maior a margem de comercialização;
- d) Certas mudanças tecnológicas (melhoria no armazenamento e transporte) tendem a diminuir as margens, enquanto outras tendem a aumentá-la, por envolverem mais processamento;
- e) Alterações na demanda do consumidor podem se dar de forma diferenciada sobre os serviços de mercado, acarretando justificada alteração nas margens de comercialização. Assim, por exemplo, a entrada da mulher no mercado de trabalho diminui o tempo disponível para serviços de cozinha, aumentando a demanda por serviços de congelamento, pré-cozimento, etc.; e,
- f) Avanços tecnológicos no processamento podem fazer com que o produto agrícola seja parcialmente substituído por serviços provenientes de setores não agrícolas. Como exemplo, citamos o caso dos flocos de milho consumidos no café da manhã. Nesse caso, a margem tende a aumentar.

Portanto, a margem de comercialização pode ser definida como a diferença de preço entre o nível superior e o inferior do mercado, ajustada para as mesmas unidades do nível superior. A margem relativa também é igual à diferença entre os preços em dois mercados, só que expressa em termos percentuais de venda.

Devido a indisponibilidade de estimativas de perdas de comercialização de feijão, Barros & Martines Filho (1996), utilizaram as diferenças de preços entre dois níveis de mercado como estimativa da margem de comercialização. Como as perdas existem, não sendo de maneira alguma desprezíveis no caso do feijão, deve-se ter em conta que as estimativas realizadas pelos autores superdimensionam o valor exato da margem de comercialização. Aguiar (1994) atribuiu o coeficiente de quantidade-equivalente de 1,1 kg de feijão ao nível de produtor originando 1 kg de feijão no varejo, ou seja, considerou uma perda de 10%. Ferreira (2001) apresenta que a perda máxima tolerada pelos grandes atacadistas é de 6%, mas esse autor e outros autores calcularam a margem sem considerar a quantidade-equivalente, supervalorizando assim os valores obtidos.

As alterações feitas na matéria-prima agrícola até que chegue ao consumidor final, provocada pelas atividades de comercialização, podem ser de três naturezas: alterações na forma, tempo e espaço. No feijão, praticamente não se altera a forma do produto; o processamento industrial (secagem, limpeza e classificação) não provoca modificações físicas no produto; o armazenamento e o transporte do mesmo são as alterações de tempo e espaço, respectivamente.

Aguiar et al. (1993) verificaram que a margem do atacado era substancialmente menor que a do varejo, não obstante a elevada concentração estrutural do mercado atacadista deste produto. Os autores sugerem que o atacado poderia estar tendo seu poder monopolístico restringido pela competição de agentes atacadistas de outros produtos, que estariam dispostos a entrar no mercado, caso a atividade for lucrativa e, sair, quando não fosse mais lucrativa.

Por outro lado, estudo de Ferreira (2001), apresenta uma margem relativa de 35,18% para o atacado e 21,09% para o setor varejista no Estado do Paraná (1990-1999), ou seja, do preço pago pelo consumidor final, 43,73% representam a parcela do produtor e o restante (56,27%), aos demais setores apresentados anteriormente.

Nota-se que nestes dois estudos, a participação do atacado alterou-se em relação ao varejo. Deduz-se que, com o passar dos anos, o setor atacadista foi

agregando novos serviços, dentre eles, melhor qualidade e apresentação do produto final. A distância entre os centros produtores e consumidores foram aumentando, afetando ainda mais os custos de comercialização do setor atacadista.

2.2 CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DE FEIJÃO NO PARANÁ

O feijão é o quarto grão mais produzido no Estado do Paraná, perde apenas pelo volume de produção do milho, soja e trigo, que produziram 14,40 milhões de toneladas, 11,02 milhões de toneladas e 3,28 milhões de toneladas no ano de 2003, respectivamente (ANDRETTA, 2004).

Conforme o último Censo Agropecuário, 1995-96, de um total de 154 mil produtores paranaenses que cultivaram feijão, 91,14% possuíam menos de 50 ha, ou seja, mais de 140 mil produtores eram classificados como proprietários de pequenos e médios estabelecimentos, ocupando 73,73% da área colhida naquela safra e, respondendo por 67% da produção estadual. Os demais estabelecimentos (8,86%) foram responsáveis pela ocupação de 26,27% da área e 33% da produção (IBGE, 1997). Esta cultura, além de promover o Estado do Paraná como maior produtor no *ranking* nacional (a média dos últimos 34 anos é de 20,4% da produção), é uma alternativa econômica viável de promoção de capital humano e financeiro. Em tempo, na safra 04/05, em decorrência da estiagem prolongada, o Paraná perdeu a liderança para o Estado de Minas Gerais, passando a ocupar o segundo lugar na produção de feijão na esfera nacional (CONAB, 2005).

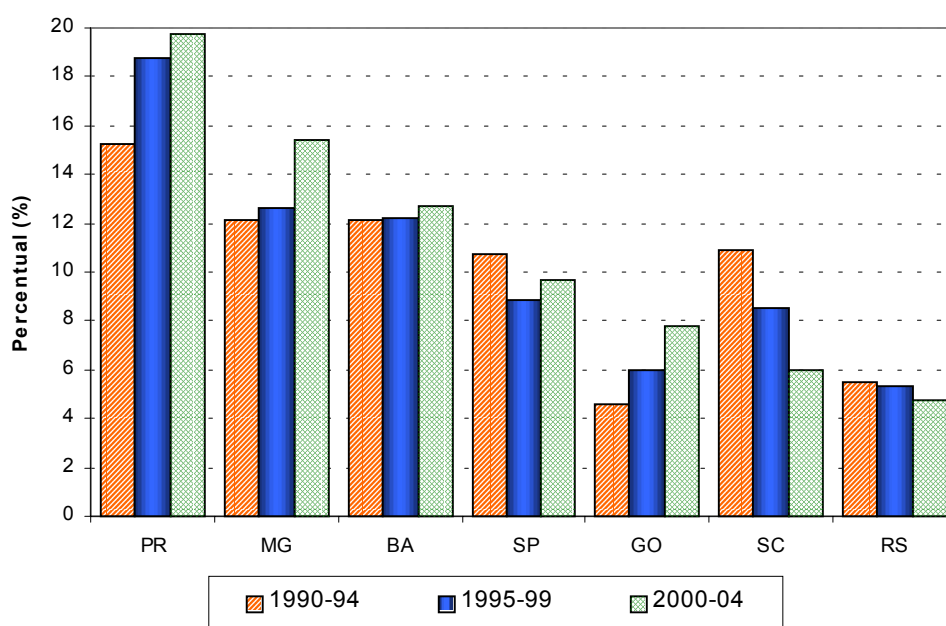
2.2.1 Produção

Utilizando-se a média de cinco anos, para contornar as variações bruscas de produção, o gráfico 2.1 demonstra o Paraná como Estado líder na produção de feijão, passando dos 12,49% da produção nacional em 1990 para 21,64% em 2004.

Levando em consideração os últimos quinze anos, o Paraná respondeu por 17,95% da produção nacional (Tabela 2.1), principalmente em decorrência da

elevação da produtividade, pois não houve expansão de área, pelo contrário, houve uma redução de 8,53% de 1990 para 2004. Por outro lado, a produção subiu 136,83% no mesmo período, favorecida pela produtividade que saiu dos 507 kg/ha para 1.312 kg/ha; um dos motivos desse aumento é o maior emprego de tecnologia nas lavouras, dentre elas, a técnica do plantio direto.

GRÁFICO 2.1 - PARTICIPAÇÃO DOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES DE FEIJÃO EM PERÍODOS SELECIONADOS - 1990-2004



Fonte: IBGE / PAM - Produção Agrícola Municipal.

Adaptado pelo autor.

TABELA 2.1 - PRODUÇÃO DE FEIJÃO NOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES E NOS DEMAIS ESTADOS BRASILEIROS – 1990-2004 (Unidade: 1.000 t)

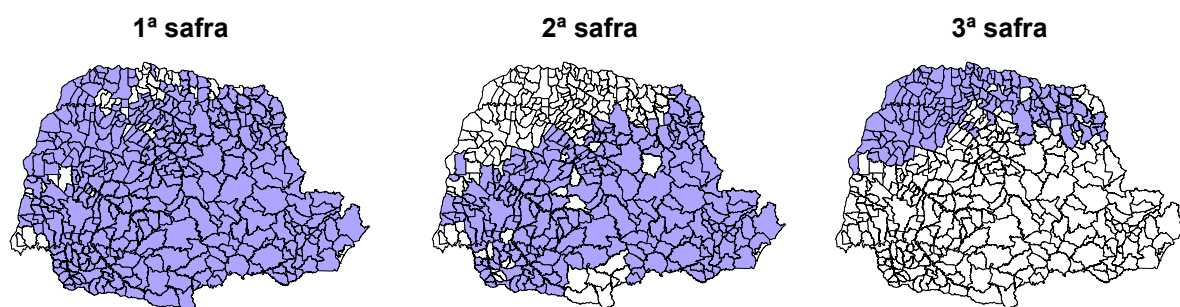
Período*	Principais Estados Produtores							Sub-Total		Outros Estados	Total BRASIL
	PR	MG	BA	SP	GO	SC	RS	Produção	%		
1990-92	359,33	302,62	344,83	288,27	117,93	282,90	142,85	1.838,73	70,94	753,38	2.592,11
1993-95	484,75	363,98	289,29	276,55	134,07	317,71	172,41	2.038,74	69,55	892,66	2.931,39
1996-98	486,81	317,50	338,57	216,38	153,64	201,68	119,73	1.834,30	73,53	660,18	2.494,48
1999-01	509,21	391,95	378,48	284,30	207,10	201,01	148,26	2.120,31	76,26	659,98	2.780,30
2002-04	662,41	500,31	371,22	296,78	244,80	168,07	139,21	2.382,79	75,88	757,31	3.140,11
1990-04	500,50	375,27	344,48	272,46	171,51	234,27	144,49	2.042,97		744,70	2.787,68
%	17,95	13,46	12,36	9,77	6,15	8,40	5,18	73,29		26,71	100,00

Fonte: IBGE / PAM - Produção Agrícola Municipal, adaptado pelo autor.

Nota: (*) As médias trienais são um recurso utilizado para contornar as flutuações bruscas anuais e, os dados de 2004, ainda não definitivos, são da estimativa de safras de set. 2004.

De acordo com o zoneamento agrícola do Paraná, o plantio de feijão no Estado é recomendado ao longo do ano, em três safras. A primeira, também conhecida como safra das “águas” ocorre de julho a dezembro e abrange praticamente todo o Estado; a segunda safra, ou da “seca”, concentra-se mais nas Regiões Sul e Sudeste e ocorre de final de dezembro até março; a terceira safra, ou de “inverno”, concentra-se nas Regiões Norte e Noroeste do Estado e é realizada de meados de março a junho, dependendo da região, como pode ser observado na figura 2.1 (CARAMORI et al. 2003). Dessa forma, durante o ano todo haverá disponibilidade da produção de feijão para consumo e/ou comercialização em alguma região do Estado, o que é bom, contribuindo para a melhoria do abastecimento interno.

FIGURA 2.1 - MUNICÍPIOS PRODUTORES DE FEIJÃO NO PARANÁ, POR SAFRA, EM 2004



Fonte: SEAB/DERAL

A tabela 2.2 apresenta a média ponderada das safras 1998/99 a 2003/04, das operações de plantio, colheita e comercialização do feijão no Estado do Paraná. Há indícios, portanto, de que o produtor não está se arriscando a plantar fora do período recomendado pelo zoneamento agrícola, sendo que, nas últimas seis safras, 87,3% da área da 1ª safra foi plantada entre setembro e novembro; 82,1% da área da 2ª safra foi semeada em apenas dois meses – janeiro e fevereiro; e 91,8% da área da 3ª safra foi plantada de março a maio. A importância deste complemento é identificar a ocorrência das três operações – plantio, colheita e comercialização - durante todo o ano, mesmo que alguns meses sejam menos expressivos que outros.

TABELA 2.2 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO PLANTIO, COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO NO PARANÁ, MÉDIA MENSAL DAS SAFRAS 98/99 - 03/04

SAFRA	OPERAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
FEIJÃO DAS ÁGUAS (1ª safra)	Plantio	-	-	-	-	-	-	1,1	11,2	20,7	52,7	13,9	0,4
	Colheita	51,4	18,6	5,0	-	-	-	-	-	-	0,9	8,4	15,7
	Comercialização	25,9	19,1	10,1	9,9	7,5	5,7	3,3	1,4	1,3	1,1	3,9	10,8
FEIJÃO DA SECA (2ª safra)	Plantio	33,6	48,5	12,6	-	-	-	-	-	-	-	-	5,3
	Colheita	-	2,1	17,0	33,5	26,9	16,6	4,0	-	-	-	-	-
	Comercialização	1,6	1,2	8,9	21,2	18,9	17,7	10,4	8,3	3,2	2,6	2,3	3,8
FEIJÃO DE INVERNO (3ª safra)	Plantio	-	-	30,4	34,4	27,0	8,2	-	-	-	-	-	-
	Colheita	-	-	-	-	2,0	13,7	37,6	32,3	13,0	1,3	-	-
	Comercialização	-	-	-	-	0,6	7,0	24,6	30,5	17,8	12,6	6,8	-

Fonte: SEAB/DERAL

No quadro A.1¹¹ são apresentados os dados de cada safra, alertando que as variações registradas no plantio/colheita entre as safras geralmente são decorrentes dos fatores climáticos e, as variações na comercialização, pelo fator preço de mercado.

Pelo calendário agrícola (Quadro 2.1) percebe-se que as operações de plantio e colheita das lavouras de feijões cultivadas na safra 03/04 não estão muito diferentes em relação à média (Tabela 2.2).

QUADRO 2.1 - CALENDÁRIO AGRÍCOLA DO FEIJÃO CULTIVADO NO PARANÁ, SAFRA 03/04

SAFRA	OPERAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Águas (1ª safra)	Plantio (%)	-	-	-	-	-	-	0,6	5,1	25,2	55,5	12,9	0,7
	Colheita (%)	56,5	12,6	10,4	-	-	-	-	-	-	0,1	4,9	15,5
Seca (2ª safra)	Plantio (%)	33,2	45,9	20,8	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1
	Colheita (%)	-	-	9,0	23,1	20,9	38,9	8,1	-	-	-	-	-
Inverno (3ª safra)	Plantio (%)	-	-	40,0	30,9	25,1	4,0	-	-	-	-	-	-
	Colheita (%)	-	-	-	-	-	7,4	42,0	38,5	12,1	-	-	-

Fonte: SEAB/DERAL

¹¹ As tabelas, quadros, gráficos e figuras no apêndice estão expressas nesta forma A.nº.

Como o objetivo deste estudo é analisar a transmissão de preços e margem de comercialização, apresenta-se, na tabela 2.3, o volume estimado de feijão comercializado mensalmente, nas safras 98/99 a 03/04. Na tabela A.1 é apresentado o percentual de comercialização para o mesmo período. Mesmo que as informações do DERAL não descrevem a classe do feijão (preto ou carioca), elas servirão de subsídios para este estudo, pois se desconhecem estudos desta magnitude em outros estados ou até mesmo em nível nacional. Ferreira (2001) apresenta o percentual médio anual e mensal do índice de colheita nos estados brasileiros, não quantificando nenhuma estimativa de volume comercializado mensalmente.

TABELA 2.3 - VOLUME DE FEIJÃO COMERCIALIZADO* MENSALMENTE PELOS PRODUTORES PARANAENSES, SAFRAS 98/99 – 03/04 (Unidade: 1.000 t)

SAFRA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
98/99	120,17	58,88	55,97	72,83	67,13	49,95	24,96	17,98	10,67	8,35	20,88	62,52
99/00	78,51	82,43	55,98	54,62	57,87	47,18	41,32	16,34	9,27	8,59	11,95	36,87
00/01	86,11	62,67	47,39	60,45	50,30	45,70	29,75	13,34	10,12	9,24	14,49	40,49
01/02	135,29	76,71	48,72	90,93	53,95	56,48	28,54	18,27	12,59	5,15	26,99	75,43
02/03	130,85	118,10	65,23	72,63	74,21	59,47	20,50	39,45	18,96	19,74	35,54	63,38
03/04	135,88	107,94	64,63	88,88	55,60	47,39	53,71	30,99	16,73	12,52	16,62	33,45
Média	114,47	84,45	56,32	73,39	59,84	51,03	33,13	22,73	13,06	10,60	21,08	52,03

Fonte: SEAB / DERAL

Notas: (*) Produção vendida + consumida.

A primeira safra (das águas) responde, em média, por 72% da produção anual de feijão (Quadro A.2), influenciando muito na comercialização, principalmente por estender-se com a colheita da segunda safra. Nos últimos seis anos, entre os meses de dezembro e abril, foram colhidas, em média, 79,1% de toda a área cultivada, sendo que de janeiro a maio, a comercialização atingiu 65,6% da safra, ou seja, quase toda a produção obtida no período é comercializada no mês subsequente, seguindo-se, assim, as recomendações de diversos autores.

Yokoyama (2002) e Spers & Nassar (1998) destacam que o feijão deve ser comercializado logo após a sua colheita, chegando ao consumidor final em, no máximo, dois meses, para não perder a qualidade, pois é muito suscetível ao

escurecimento rápido do tegumento devido ao envelhecimento, o que deprecia o valor comercial. Quando armazenado por mais tempo, sobretudo o produto das cultivares de classe “rajados”, sofre mudanças na coloração e passa a ser menos aceito porque seu cozimento torna-se mais difícil.

Qualquer feijão armazenado por mais de um mês já é considerado velho pelo mercado. Os estoques dos empacotadores variam segundo a oferta e os patamares de preço. Em situações de preços baixos e excesso no mercado, geralmente eles procuram fazer estoques, não transmitindo os preços baixos ao setor varejista.

Apesar do feijão ser produzido no Brasil praticamente todo o ano, há momentos em que a produção não é colocada em tempo hábil no mercado, fazendo com que os importadores encontrem oportunidades para introduzir produto importado no mercado nacional, especialmente o feijão preto vindo da Argentina. Essas constatações indicam que as importações são realizadas apenas para suprir momentos conjunturais de escassez (SPERS & NASSAR, 1998).

A produção nacional, por si só, não é suficiente para abastecer o mercado interno que, em alguns anos, devido aos problemas de queda na produção doméstica, recorre mais ainda às importações, como pode ser observado na tabela 2.4 e gráfico 2.2.

TABELA 2.4 - PRODUÇÃO, CONSUMO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE FEIJÃO NO BRASIL, 1993-2004

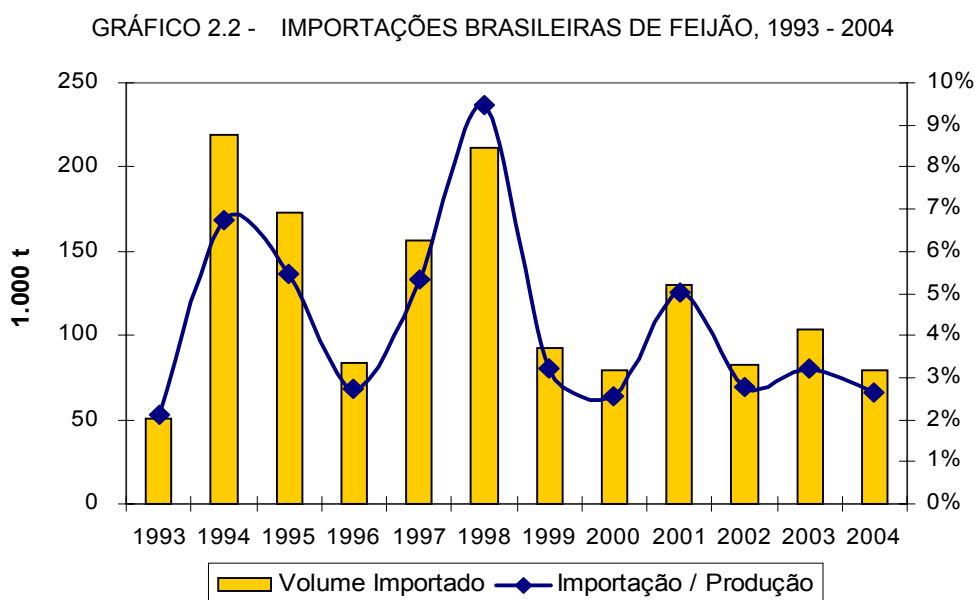
Ano	Produção (a)	Consumo (b)	Importação (c)	Exportação (d)	Imp. / Prod. (c) / (a)	Exp. / Prod. (d) / (a)
1993	2.379	2.772	50,29	0,58	2,11%	0,02%
1994	3.244	3.200	219,13	0,39	6,75%	0,01%
1995	3.157	3.300	172,71	8,71	5,47%	0,28%
1996	3.038	3.250	83,35	18,77	2,74%	0,62%
1997	2.914	3.200	155,95	15,32	5,35%	0,53%
1998	2.231	2.500	211,34	6,17	9,47%	0,28%
1999	2.895	2.950	92,87	2,56	3,21%	0,09%
2000	3.097	3.050	78,85	4,71	2,55%	0,15%
2001	2.592	2.880	130,28	2,33	5,03%	0,09%
2002	2.983	3.000	82,33	16,21	2,76%	0,54%
2003	3.205	3.030	103,31	2,78	3,22%	0,09%
2004	3.003	3.050	79,21	2,34	2,64%	0,08%

Fonte: CONAB e SECEX.

(Unidade: 1.000 t)

Nos últimos cinco anos observou-se uma importação média de 94,79 mil toneladas (3,18% da produção nacional). Em 1998, o Brasil chegou a importar 9,47% do volume produzido internamente. O principal feijão importado é o preto, representando 75% das importações realizadas entre 1990-1996 e o principal país exportador de feijão para o Brasil é a Argentina, com 86% do total importado no mesmo período (FERREIRA, 2001).

Os dados mostram que as importações não são regulares (Gráfico 2.2), variando de ano para ano, mantendo uma pequena participação no mercado, ou seja, as importações são realizadas apenas para suprir momentos de escassez do produto no mercado interno.



As exportações por seu turno têm pequena representatividade diante da produção nacional. A média de exportação foi 0,19% da produção nacional nos últimos doze anos. O produto exportado geralmente é aquele diferenciado, como o feijão orgânico ou de outras classes, abastecendo mercados específicos como o Japão e alguns países Europeus.

2.2.2 Consumo *per capita*

De acordo com dados da CONAB (2005), o consumo *per capita* de feijão vem diminuindo nos últimos anos. Em 1965 tal consumo foi de 25,7 kg por habitante. Três décadas depois, em 1997, apresentou consumo médio anual de 18 kg por pessoa, chegando a apenas 14,9 kg/habitante em 2002, mas, no ano de 2004, cada brasileiro comeu 15,2 quilos em média.

Spers & Nassar (1998) sinalizam que o consumo *per capita* cairá ainda mais se o feijão continuar sendo ofertado exclusivamente *in natura*, à medida que a renda do brasileiro melhorar. Os autores advertem que os processos tecnológicos estão sendo desenvolvidos com o intuito de agregar valor, por meio de produtos processados e semiprontos, com a finalidade de manter o consumo *per capita* no longo prazo e elevar as margens do processamento. Cabe ao segmento “empacotador”¹² verificar novos tipos de processamento e a aceitação do consumidor a esses produtos.

Se de fato o feijão vem sendo substituído por outro produto, as informações de produção e de consumo devem demonstrar essa situação, apresentando tendência de queda em algum momento. Essa tendência de queda é percebida, principalmente, a partir do Plano Real. Ou seja, a partir do momento em que a inflação foi controlada, gerando de imediato um ganho real na renda da população (SPERS & NASSAR, 1998).

Para Sesso Filho (2003) e Hoffmann (1994), os produtos tradicionais como feijão e arroz possuem valores de elasticidade-renda¹³ da demanda próximos de zero ou negativos. Em outras palavras, à medida que a renda da população cresce, a demanda tende a diminuir e o produto passa a ser substituído por outros alimentos, tornando o consumo estagnado ou diminuindo-o.

¹² O empacotador é um atacadista de concentração.

¹³ A elasticidade-renda é a relação entre variações relativas em consumo e variações relativas em renda do consumidor.

Considerando que o feijão é um produto com elasticidade-renda da demanda negativa, espera-se que à medida que a renda real da população cresça, seu consumo tenda a diminuir. Os dados parecem confirmar essa hipótese após a implantação do Plano Real. Enquanto muitos produtos agrícolas apresentam aumento de consumo pós-Real, o feijão vem seguindo o processo inverso (SPERS & NASSAR, 1998).

Para esses autores, a comercialização de feijão se aproxima da competição perfeita. A estrutura da indústria é caracterizada por baixíssimas barreiras à entrada e à saída, desconcentração com produtores espalhados por todo o país. No Estado do Paraná não é diferente e apresenta grande diversidade tecnológica na produção. O padrão de concorrência é determinado pelo custo de produção, uma vez que o produtor, individualmente, é tomador de preço.

Mudanças nos preços relativos fazem com que a produção de feijão sofra forte concorrência e conseqüente substituição por outras culturas e atividades mais rentáveis ou por sistemas produtivos mais eficientes, inviabilizando os sistemas produtivos mais tradicionais. As únicas estratégias existentes são praticadas por produtores especializados com maiores escalas. Esse grupo, que é geralmente tecnificado, faz colheita mecânica, irrigação e tem alta taxa de utilização de sementes, conseguindo realizar parcerias informais com empacotadores e criando relações de fidelidade na entrega do produto e confiança mútua na qualidade. Spers & Nassar (1998) salientam que apesar da existência de produtores especializados, predominam sistemas de produção com baixos índices de tecnologia.

Os autores relataram que a sonegação de impostos¹⁴, aliada à ineficiência do transporte, impede que se mensure o verdadeiro consumo de feijão e como a

¹⁴ Maior ocorrência na transação entre o empacotador e o corretor que atua como fornecedor (SPERS & NASSAR, 1998).

produção é distribuída. As entrevistas realizadas aos empacotadores mostraram que nem eles são capazes de mensurar quanto feijão é beneficiado em seu segmento.

O fator determinante de preço é o nível de produção, embora sua oscilação seja controlada pela esfera atacadista. Em geral, espera-se que nos mercados de produtos agrícolas, onde a comercialização é realizada por um número menor de firmas, ou seja, onde são mais concentradas, as margens de lucro na comercialização assumiriam valores mais elevados, já que os agricultores, neste caso, teriam menos opções.

O feijão apresenta um mercado dinâmico, com grande influência das novas safras no comportamento dos preços, o que, segundo os cerealistas, é um dos principais motivos da baixa rentabilidade do mercado. Possui mercado unificado, que coloca os estoques numa mesma sintonia de preços, ou seja, é armazenado esperando apenas comercialização, que oscila de acordo com as variedades do produto. Ao mesmo tempo, a diversidade de variedades dificulta uma uniformidade na comercialização (IPARDES, 1990).

2.3 OS AGENTES DA CADEIA PRODUTIVA DO FEIJÃO

Os principais agentes que fazem parte da cadeia produtiva¹⁵ do feijão são:

- a) Indústria de insumos;
- b) Produção agrícola;
- c) Setor intermediário (cerealista, empacotador e atacadista);
- d) Setor varejista (supermercados, feiras, empresas de cestas básicas, cozinhas industriais, restaurantes, entre outros);
- e) Governo federal, que detém parte dos estoques e exerce papel de distribuição do produto, basicamente, por meio de programas.

¹⁵ Uma cadeia produtiva completa envolve desde a aquisição dos insumos de produção no mercado até o ponto de chegada ao consumidor final (BATALHA, 2001).

O enfoque desse estudo está voltado para a análise da transmissão de preços na comercialização do feijão. Portanto, são apresentadas algumas características e mudanças nos agentes produtivo, intermediário e varejista.

2.3.1 Setor Produtivo: Produtor Agrícola

O feijão é muito importante na geração de renda, principalmente, do pequeno produtor e, muitas vezes, ocupa o primeiro lugar na composição da receita familiar. Com essa visão, a produção e a comercialização dessa leguminosa é um bom segmento de mercado para o Estado do Paraná, pois, além de oferecer mais empregos, impede que algumas famílias deixem o meio rural e migrem para as cidades, proporcionando um melhor bem-estar social ao homem do campo.

O Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR, através do programa de melhoramento genético do feijoeiro, criado em 1974, tem trazido importantes resultados que beneficiam os produtores brasileiros desse alimento fundamental da nossa dieta. Até o ano de 2004, o IAPAR lançou 17 variedades de feijoeiro, sendo que a partir de 1992 obteve o primeiro material brasileiro com resistência ao mosaico dourado, uma das mais danosas doenças do feijoeiro, que pode causar perdas de até 100% na produção em lavouras de cultivares suscetíveis (IAPAR, 2004).

Para o IAPAR, a obtenção de cultivares resistentes ao mosaico dourado permitiu a volta da recomendação do cultivo do feijoeiro na safra da seca e outono-inverno nas regiões de clima mais quente do Estado do Paraná. Os estudos desenvolvidos pelo Instituto possibilitaram a disponibilização de materiais mais produtivos e resistentes, ou seja, novas tecnologias estão ao alcance do produtor, compete a ele, agora, usar ou não. A tabela 2.5 aponta a taxa percentual de utilização

de sementes¹⁶ de feijão no Paraná de 1991 a 1995, onde se percebe uma tendência crescente, ou seja, o produtor está procurando ser mais competitivo no mercado.

TABELA 2.5 - TAXA DE UTILIZAÇÃO DE SEMENTES DE FEIJÃO NO PARANÁ, SAFRAS 90/91 - 94/95

SAFRA	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95
TAXA	4,23%	5,25%	4,72%	10,17%	9,03%

Fonte: LOLLATO et al. (1997, p. 39)

Os institutos de pesquisa desenvolveram sementes mais eficientes e produtivas, mas não adianta esperar lavouras mais produtivas se os produtores paranaenses não aproveitam se, totalmente, deste recurso tecnológico.

Segundo Tsunechiro et al. (1996), a baixa taxa de utilização de sementes deve-se a duas razões: (i) flexibilidade na conversão grão-semente, fazendo com que a produção obtida a partir do grão não seja muito prejudicada em termos de rendimento (já considerando o baixo rendimento da produção brasileira); (ii) baixa relação de preços semente/grão não estimulando as empresas sementeiras a produzir, gerando pouca oferta.

Na produção de feijão é muito comum a utilização do grão como semente, aumentando a suscetibilidade a doenças, diminuindo a produtividade e comprometendo a qualidade do produto final.

Do contato com técnicos envolvidos na cadeia produtiva de feijão no Paraná pode estimar-se que 16 a 18% das áreas cultivadas na safra 03/04 foram plantadas com sementes, contrariando as informações da Associação dos Produtores de Sementes do Paraná – APASEM, apresentando uma taxa de utilização de sementes de 10% para esta safra (ABRASEM, 2005). Talvez esta

¹⁶ De acordo com a Lei 10.711 de 2003, as sementes são: Genética, Básica, Certificada (C1, C2) e Semente (S1, S2).

informação esteja coerente, justificando assim, as produtividades obtidas nos últimos anos (Tabela 2.6).

TABELA 2.6 - PRODUTIVIDADE MÉDIA DO FEIJÃO NO PARANÁ, POR SAFRAS, 1995-2004

Safra	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04
1º Safra	767	811	832	829	862	874	1.046	1.190	1.286	1.344
2ª Safra	1.146	1.089	1.061	1.143	1.114	1.254	1.402	1.316	1.481	1.352
3ª Safra	574	458	621	739	628	585	763	650	904	716
Total	810	829	851	876	900	926	1.098	1.195	1.318	1.319

Fonte: SEAB/DERAL

Apesar da existência de produtores especializados¹⁷ que cultivam feijão, o que predomina são os sistemas de produção com baixos índices de emprego de tecnologia, mas, este quadro vem melhorando. A EMATER, empresa de assistência técnica pública do Estado, instalou Unidades Demonstrativas (UDs) de plantio direto para a cultura do feijão em alguns municípios paranaenses. Em Cruz Machado, município localizado na Região Sul com UD, a produtividade das lavouras de feijão passou de 1.200 kg/ha para cerca de 2.000 kg/ha e, segundo Zubiaurre (2004), esta tecnologia ajuda a reduzir custos e a dependência do produtor em relação às máquinas.

O produtor ainda é tomador de preço, portanto, qualquer variação (negativa) nos preços faz com que a produção de feijão sofra forte concorrência e, conseqüentemente, seja substituída por outras culturas e/ou atividades mais rentáveis (SPERS & NASSAR, 1998). Por outro lado, a produção do produtor pode influenciar na formação do preço, quando pouco produto é ofertado ao mercado, os preços tendem a reagir.

¹⁷ Este grupo de produtores, geralmente tecnificados, faz colheita mecânica, irrigação, possui alta taxa de emprego de sementes e, conseqüentemente, obtém melhores produtividades.

2.3.2 Setor Intermediário: Cerealista / Atacadista

Os empacotadores exercem as funções de recepção do produto, secagem, limpeza, beneficiamento, armazenamento e empacotamento do produto, disponibilizando-o onde, quando e na forma que o consumidor deseja adquirir. É comum o empacotador já receber o feijão seco, realizando as etapas subseqüentes a partir da limpeza.

É com esta visão que Santo & D'Agostini (2003) apontam que os intermediários proporcionam efeitos positivos à cadeia agroalimentar quando possibilitam a redução dos custos comerciais, regularizam o fluxo da demanda de produtos e ganhos de produtividade, porém, trazem efeitos negativos quando não agregam valores aos produtos e praticam altas margens de comercialização.

Em regiões produtoras caracterizadas por pequenos produtores, geralmente existem cerealistas que comprem e revendem, localmente, o feijão em sacas de 60 kg. Já nas regiões com grandes ou maior número de produtores, o comprador do empacotador dirige-se diretamente ao produtor rural, para abastecimento de outros mercados (SPERS & NASSAR, 1998).

Para esses autores normalmente uma empresa de empacotamento possui mais que uma marca, algumas delas sendo usadas sazonalmente no ano. Às vezes, quando o feijão é de qualidade inferior, ele disponibiliza sua produção ao mercado com uma marca diferente. Essa é uma estratégia dos empacotadores para evitar que o consumidor associe sua marca a um produto inferior, e quando o produto apresentar melhor qualidade, o mesmo empacotador embala com sua marca famosa.

No sistema agroindustrial do feijão, os distribuidores atacadistas e os empacotadores são, muitas vezes, a mesma empresa. O chamado cerealista atua como empacotador, possuindo marca no mercado, e atua como distribuidor a partir do momento que revende parte de suas compras.

O circuito mercantil do feijão é diferenciado regionalmente, de acordo com a variedade do produto, uma vez que aí se formam mercados distintos. A produção do feijão proveniente do Núcleo Regional de Irati¹⁸, por exemplo, destina-se, principalmente, aos mercados do Rio de Janeiro, Porto Alegre, Curitiba e região.

Segundo o estudo do IPARDES (1995), a Região de Irati, localizada no Sul do Estado, vem mantendo a tradição de grande produtora de feijão preto, sendo até considerada como um importante centro de comercialização deste produto no Paraná, onde os cerealistas organizaram-se via sindicato¹⁹, para obter maior poder de barganha no mercado estadual e nacional.

O estudo ainda apresenta o fluxo de comercialização do feijão produzido em Irati, tendo como principal destino os mercados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo (Figura A.1), onde o governo federal, por intermédio da CONAB, também adquiria a produção do feijão, passando a ter o papel, principalmente, de reguladora dos preços, o que hoje praticamente não ocorre de forma representativa.

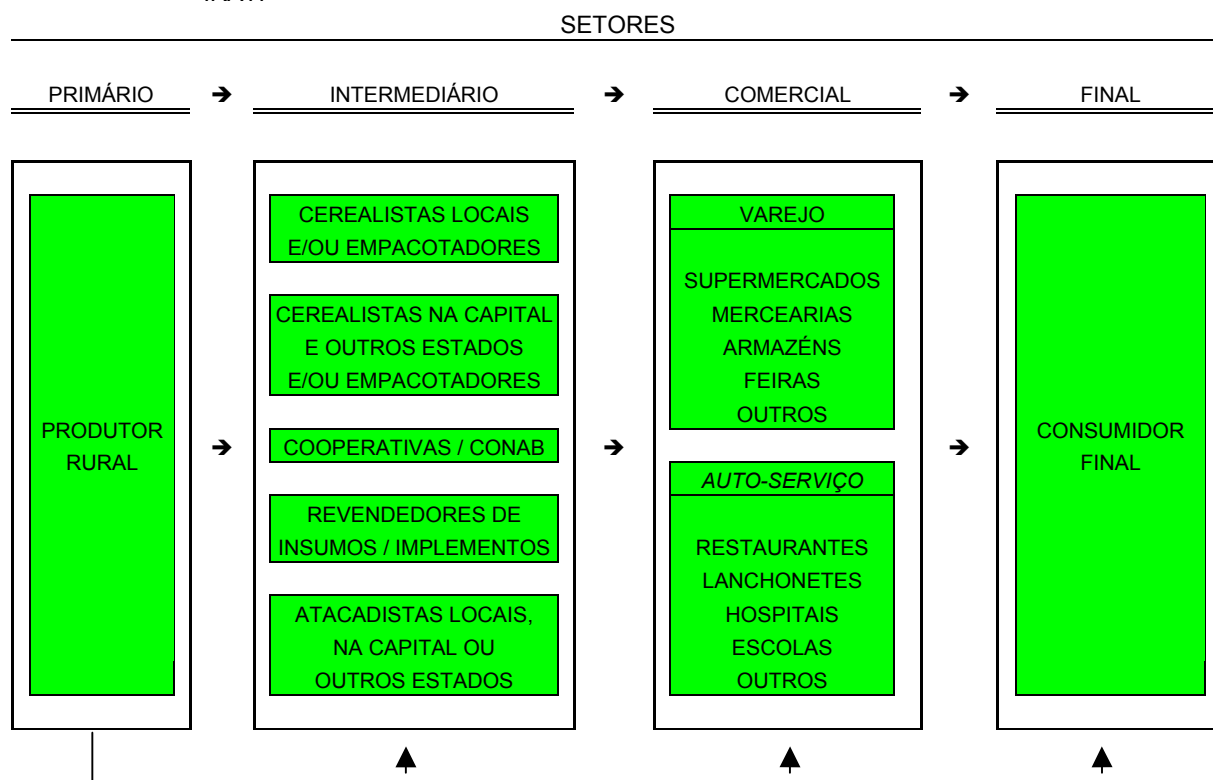
Praticamente todo o feijão produzido na Região de Irati é da classe preto. Na safra 03/04, 92% do feijão das águas era preto e, na safra da seca todo o feijão cultivado era dessa classe. Nesta região não é cultivado o feijão de inverno, portanto, 93,2% da produção dessa safra foi da classe preto.

O grande responsável pelo elo intermediário é formado basicamente pelos cerealistas e/ou empacotadores e, em menor escala, pelos revendedores de insumos e equipamentos, que acabam recebendo a produção em troca de pagamento (insumos) e repassando a cerealistas/empacotadores, principalmente de outros estados (Figura 2.2). Mesmo sem representatividade, ainda existe a comercialização realizada do produtor diretamente aos pontos comerciais (feiras, restaurantes, lanchonetes, etc.) e, ao consumidor final.

¹⁸ O NR da SEAB de Irati é formado pelos municípios: Fernandes Pinheiro, Guamiranga, Imbituva, Inácio Martins, Irati, Mallet, Rebouças, Rio Azul e Teixeira Soares.

¹⁹ Sindicato do Comércio Atacadista do Centro-Sul do Paraná.

FIGURA 2.2 - DELIMITAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DO FEIJÃO NO NÚCLEO REGIONAL DA SEAB DE IRATI



Fonte: SEAB/DERAL NR. IRATI (1999), não publicado.

Os grandes atacadistas da região realizam o trabalho de empacotamento do produto, desfrutando do fato de ter marca própria, o que lhes permite absorver um mercado específico. Ou seja, aqueles que empacotam e vendem diretamente para o setor varejista, enquanto aqueles que não empacotam e vendem o produto em saca para outros cerealistas, supermercados, armazéns, além de outros compradores, como mercearias, restaurantes, lanchonetes, etc. De maneira geral, o feijão percorre um longo caminho, pelo menos parte dele, passando por até quatro intermediários comerciais.

A comercialização de feijão no Paraná obedece a uma certa regionalização, segundo o IPARDES (1990), formando-se uma rede comercial correspondente no local em que se concentra a produção. A Região de Irati já foi um dos mais fortes “complexos comerciais regionais” de feijão no Estado. Atualmente

estão em atividade dez cerealistas de renome regional que estabelecem relações mercantis com os agricultores e, com os centros consumidores. Assim, o comerciante cria com o consumidor o vínculo para fornecimento da marca, relativa a uma qualidade específica de feijão, a qual já é conhecida pelo consumidor.

No tocante ao feijão de cor, há um circuito ligando a região produtora - Norte do Estado - aos consumidores de São Paulo e Estados do Nordeste, por meio da zona cerealista conhecida como Bolsinha, em São Paulo. Essa variedade praticamente não sai da região produtora empacotada, o que só vem a ser feito pelo cerealista da zona de consumo. Não aprofundaremos o estudo do feijão carioca, ficando, assim, restritamente ao estudo da comercialização do feijão preto, tema central desse trabalho.

Na ausência de dados mais recentes, as informações do Censo Agropecuário permitem formar um quadro dos agentes comerciais de feijão, através da primeira venda realizada pelo produtor. Os dados da tabela 2.7 indicam que o primeiro destino do feijão produzido pelo produtor paranaense não tem se alterado significativamente, mantendo o intermediário (cerealista) como o maior receptor do feijão produzido no Paraná, de acordo com os últimos censos realizados.

TABELA 2.7 - DESTINO DA PRODUÇÃO DE FEIJÃO, NO ESTADO DO PARANÁ, 1975/1996

Destino da Produção	1975	1980	1985	1995/96
Consumo no Estabelecimento	10 %	8 %	8 %	8 %
Cooperativa	1 %	8 %	23 %	15 %
Indústria	1 %	1 %	1 %	3 %
Intermediário	86 %	81 %	66 %	72 %
Outros	2 %	2 %	2 %	2 %

Fonte: Censos Agropecuários – IBGE

O IPARDES (1995) relata que a tendência do aumento da participação das cooperativas na comercialização do feijão (meados da década de 80) estava associada à política de formação de estoques reguladores de preços, praticada pelos órgãos oficiais do governo federal, que eram operacionalizados através da aquisição do produto pelas cooperativas. O último Censo, realizado entre 1995-96,

indica que o setor cooperativista deixa de adquirir a produção, disponibilizando mais aos intermediários. Observa-se, ainda, uma pequena participação do setor industrial, mas de forma surpreendente, apresentando um incremento de 200% em apenas uma década, ou seja, são indícios de que a indústria está entrando no mercado, fornecendo o produto semipreparado, na forma de feijoadas, sojas ou feijão enlatado (pré-cozido), mantendo os demais destinos inalterados.

O fluxograma de comercialização de feijão no Sudoeste Paranaense em 1980 é apresentado por Paula (1983). O autor relata que naquele ano o intermediário (comerciante, bodegueiro, caminhoneiro) adquiria cerca de 24% da produção de feijão da Região Sudoeste diretamente do produtor, repassando ao atacadista que, direcionava ao varejo até chegar ao consumidor final. O produtor negociava 61% da produção com a cooperativa e 10% à Cibrazém e à CFP (agentes oficiais que através do Banco do Brasil realizavam as compras diretamente junto aos produtores). O grande diferencial desses números (Região Sudoeste), em relação ao Censo do Estado de 1980, está na representatividade das cooperativas, que absorvia parte da produção para depois disponibilizar aos atacadistas, ou seja, o produtor de feijão do sudoeste paranaense encontrava uma forma de organizar e centralizar a comercialização de sua produção para não cair nas mãos dos famosos “atravessadores” da época, passando a operar em grande escala.

2.3.3 Setor Varejista: Supermercado

No setor varejista, os supermercados são o mais forte canal de distribuição²⁰ e, devido ao seu grande poder de barganha, são exigentes em volume e regularidade de fornecimento.

²⁰ O relatório de Prado Junior (1999) aponta o segmento supermercadista como responsável por 85% do faturamento de produtos alimentícios.

Os supermercados têm elevado sua participação na distribuição deste produto, aumentando a competição entre seus fornecedores, principalmente com relação a preço e qualidade. Vale lembrar que o feijão é um produto “chamariz” para os supermercados (CYRILLO, 1987). Além da alta rotatividade, é uma mercadoria que proporciona pequena margem, sendo até mesmo negativa. A presença do feijão em um supermercado é muito mais para atrair o consumidor do que gerar ganhos²¹. É também por isso que a participação dos supermercados na comercialização varejista do feijão vem crescendo. A autora salienta que 77% do feijão empacotado é comercializado via supermercado e 23% via armazém ou outros meios. Nesse mesmo estudo, ela mostra que em termos de política de preço, os supermercados conseguem disponibilizar o produto a preços inferiores aos praticados em feiras e armazéns, 11,2% e 5,8%, respectivamente.

Nos grandes supermercados, o padrão de concorrência está voltado ao fortalecimento da marca (nome da rede), às disputas de preços, à diferenciação nas lojas e à localização de cada uma. Todos buscam fortalecer sua marca e concorrem em preço. Individualmente, cada empresa tem estratégias próprias para atrair o consumidor, buscando diferenciar-se da concorrência, como prestação de serviços adicionais: ampla gama de produtos, amplos estacionamentos, cartão de crédito, entrega em domicílio, entre outros diferenciais. À medida que a concentração aumenta, cresce o poder de barganha do setor, principalmente junto aos seus fornecedores.

Os produtos de marca própria também ajudam a diferenciar os supermercados, seja por disponibilizar produtos de melhor qualidade e/ou com preços mais acessíveis ao consumidor.

Apesar do alto poder de barganha do varejista, a comercialização do feijão não garante altas margens e ainda ocasiona dificuldades na comercialização como os elevados custos em estoques. Para Spers & Nassar (1998), o feijão tem que estar

²¹ O consumidor acaba pagando essa “vantagem” embutida em outras mercadorias.

presente no rol dos produtos chamariz devido a seu preço amplamente conhecido e percebido pelo consumidor.

Prado Junior (1999) apresentou a hipótese de que os supermercados adotam uma conduta de concorrência mista: concorrência-preço sobre produtos chamariz como estratégia para atrair os consumidores para dentro da loja e concorrência extrapreço para outros produtos, para os quais os preços são então fixados com maior autonomia da concorrência.

Cyrillo (1987) classificou como oligopolista a estrutura concorrencial do setor varejista no Brasil. Para a autora, o mercado varejista de alimentos é dominado por grupos de grandes empresas regionalmente estabelecidas, coexistindo com pequenas empresas, tradicionais ou não, que, em termos individuais, participam pouco deste mercado. Este setor ainda caracteriza-se pela busca de diferenciação de determinadas empresas, dentre elas o grupo dominante.

A autora explica que o oligopólio diferenciado puro é caracterizado pela presença de um certo número de empresas de grande porte, que participam igualmente do mercado, possuem estrutura de custos semelhantes, suas mercadorias são diferenciáveis e reconhecem a interdependência de suas ações.

Para Wilder (2003), a estrutura do mercado é influenciada pelas condições básicas, sendo ela formada pela oferta e demanda. Enquanto o lado da demanda está relacionado com a elasticidade-preço, taxa de crescimento do consumo, produtos substitutos, métodos de negociações, o lado da oferta refere-se à tecnologia empregada, durabilidade e valor do produto, entre outros.

Segundo Blecher (2002)²² *apud* Wilder (2003), as cinco maiores empresas varejistas do Brasil foram responsáveis por 39% das vendas efetuadas em 2001, sendo um importante indicativo do poder de monopólio neste setor.

²² BLECHER, B.F. Eu tenho a força. **Exame**, v.36, n.12, p.83-55, jun. 2002.

A automação comercial, no Brasil, tomou força na segunda metade da década de 90, objetivando melhorar a eficiência e o controle operacional, tendo início pelas grandes redes, que investiram em novos equipamentos, sendo acompanhadas pelas empresas menores, visando também melhorar o atendimento ao cliente, optando igualmente pelas novas tecnologias, principalmente os caixas automatizados, com leitura de código de barra (WILDER, 2003).

Este autor acrescenta que as despesas com alimentação possuem elasticidade-renda positiva, ou seja, qualquer aumento na renda gera crescimento do consumo. Os alimentos considerados modernos, como os pré-preparados, possuem elasticidade-renda média superior do que os produtos tradicionais, como o feijão e o arroz, que exigem maior tempo de preparo, evidenciando que o consumo do primeiro ocorre mais do que a demanda dos tradicionais, com a elevação da renda.

Hoffmann (1994) aponta que a elasticidade-renda do consumo de feijão é sempre positiva para as famílias mais pobres, embora, em alguns casos, o segmento poligonal, com inclinação positiva, corresponda apenas à passagem da primeira para a segunda classe de recebimento familiar da POF. No estrato mais rico, a elasticidade-renda é sempre negativa. A média geral, ponderada, para as dez áreas urbanas pesquisadas em 1987-88 foi de $-0,060$.

As informações da tabela 2.8, referentes a 1995-96, mostram que variações na renda *per capita* no Brasil devem ter efeito muito pequeno no consumo de feijão se não houver alteração substancial na distribuição da renda. A elasticidade média ($-0,024$) significa que um aumento de 20% na renda *per capita* determinaria uma redução de apenas 0,48% na despesa *per capita* com feijão, das pessoas residentes nas áreas metropolitanas.

O processo de concentração do setor tornou-se mais evidente após o Plano Real, obrigando as grandes redes a atuarem nos diversos segmentos do setor, adquirindo outras redes. Segundo Sesso Filho (2003), as maiores redes centraram suas compras em redes de médio porte, geralmente familiares.

TABELA 2.8 - ELASTICIDADE-RENDA DA DESPESA DE ALIMENTOS NO BRASIL EM 1995/96

Tipo de Despesa	Elasticidade Média
Alimentação	0,436
Alimentação no Domicílio	0,344
Arroz	0,016
Feijão	-0,024
Farinhas, féculas e massas	0,158
Açúcares e derivados	0,370
Legumes e verduras	0,326
Frutas	0,485
Carnes, vísceras e pescados	0,345
Enlatados e conservas	0,599
Alimentos preparados	0,794
Alimentação fora do domicílio	0,745

Fonte: HOFFMANN (2000).

A implantação de tecnologias necessárias para se manter competitivo, requer também investimento e capacitação técnica dos funcionários, que, normalmente, não é implantado nos pequenos supermercados devido à falta de recursos.

Wilder (2003) relata em seu estudo que o setor supermercadista tem relevante participação na economia brasileira, destacando-se na venda de bens de consumo diário, respondendo por mais de 86% de todo o volume comercializado no final da década de 90.

O setor supermercadista é basicamente formado por um grande número de pequenas empresas presentes em todo o país, bem como por um grupo pequeno de grandes redes que, a partir da década de 90, começaram a ampliar sua área de atuação de um nível regional para nacional. De acordo com Wilder (2003), a maior concentração do setor encontra-se entre as duas maiores empresas, que possuíam em 2001, mais de um quarto da receita bruta do setor.

Isto direciona para uma estrutura em que existem algumas empresas líderes, com grande participação no mercado, e um grande número de pequenas

empresas, constituindo uma franja²³, uma vez que no Brasil existiam cerca de dez mil empresas de supermercados e hipermercados em 2000, segundo dados divulgados pelo IBGE (2004).

Wilder (2003) conclui seu trabalho afirmando que o setor supermercadista tem relevante participação na economia brasileira, destaca-se na venda de bens de consumo diário, respondendo a mais de 86% do volume total comercializado no final da década de 90.

Os indicadores de desempenho do segmento supermercadista podem ser considerados como parâmetros comprobatórios da inversão tecnológica em todo o sistema mercadológico (Quadro 2.2).

QUADRO 2.2 - SÍNTESE DA EXPANSÃO DOS SUPERMERCADOS NO BRASIL

PERÍODO	CARACTERÍSTICAS
1952-65 Introdução dos Supermercados no Brasil	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de atender ao grande volume comercializado; • Barreiras à entrada.
1965-74 Rápida Expansão do Setor Supermercadista	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição das barreiras à entrada; • Abertura de lojas de formato hipermercado; • Simpatia do novo regime; • Concentração; • Consolidação da posição como principal equipamento de comercialização do varejo.
1975-85 Desaceleração do Crescimento	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução das lojas de sortimento limitado; • Acelerado processo de fusões e aquisições.
1986-94 Adaptação à Crise Econômica	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento do número de lojas de sortimento limitado; • Expansão das maiores empresas; • Diminuição do crescimento do setor.
1995 - _ Modernização	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de novas tecnologias; • Modificações nas relações com fornecedores; • Novo processo de fusões e aquisições; • Lançamento rápido de novos produtos; • Maior conhecimento do consumidor; • Migração de poder de mercado da indústria para o varejo.

Fonte: SESSO FILHO (2003).

²³ A franja é composta por empresas menores que abastecem parcelas que não são de interesse do segmento dominante e diminuem o poder de monopólio, na mesma medida em que a velocidade de reação de tais empresas em relação a aumentos de preço é maior do que as dos concorrentes potenciais (CYRILLO, 1987).

Para Spers & Nassar (1998), o supermercado, mesmo com superior poder de barganha, também é tomador e repassador de preço, não sendo capaz de definir o valor de um alimento *commodity* como o feijão.

Em virtude das modificações ocorridas, principalmente no setor varejista, Carneiro (2004) confirma o papel do varejo na formação do preço da cadeia produtiva do feijão no Estado do Paraná no período de 1995-2003.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo é mostrado de que forma o problema será analisado, portanto, apresenta-se e discute-se o tratamento realizado com as variáveis e explica-se o modelo teórico e econométrico utilizado neste estudo.

Para atingir os objetivos, a metodologia proposta²⁴ é a seguinte: a) levantamento e tratamento dos dados; b) estudos sobre produção, considerando época e distribuição geográfica estadual; c) cálculo das margens e *markup* de comercialização; d) fatores que influenciam as margens; e) estudos econométricos; e, f) modelo econômico para cálculo da elasticidade de transmissão de preços.

O período analisado é o de janeiro de 1982 a dezembro de 2004 e, como podem ter ocorrido diversas modificações²⁵ no mercado ao longo deste período, serão realizadas análises que englobará o período integral; o primeiro período, de janeiro de 1982 a dezembro de 1994 e o segundo período, de janeiro de 1995 a dezembro de 2004.

3.1 LEVANTAMENTO E TRATAMENTO DOS DADOS

Este estudo demandou informações referentes aos preços praticados nos diferentes setores da cadeia produtiva do feijão preto no Estado do Paraná. Na falta de dados referentes ao custo de comercialização em cada setor, são utilizados alguns insumos como *proxy* ao custo incorrido durante as diversas operações de comercialização. Esses insumos são necessários para verificar quais os fatores que influenciam a margem de comercialização. Também foram demandados dados quanto à localização, produção e comercialização do setor primário estadual.

²⁴ Estudo semelhante, para o Brasil 1990-99, foi desenvolvido por FERREIRA (2001).

²⁵ Entre os anos 1982 a 1986 a economia foi muito instável, proporcionando assim, constantes alterações (nominais) nos preços.

3.1.1 Preços do Feijão Preto

As séries de preços do feijão preto nos três níveis de mercado foram obtidas junto ao Departamento de Economia Rural (DERAL) da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB). São elas, as médias mensais do preço recebido pelo produtor (P_p), preço de venda no atacado (P_a) e preço de venda no varejo (P_v), praticados no Estado do Paraná no período de janeiro de 1982 a dezembro de 2004.

Como as unidades comercializadas são diferentes em cada nível de mercado, optou-se pela conversão para a unidade de venda ao consumidor final, um quilograma, mesmo procedimento adotado por Barros (1987) e Marques (1993). Esses autores sugerem que os preços ao produtor e ao atacado devem ser corrigidos de forma que possam ser comparados com a unidade vendida no varejo.

Como não foi possível dispor de informações sobre perdas na comercialização, a margem refere-se à comparação direta entre o preço unitário nos níveis de mercado, sendo considerado assim sua margem bruta, ou seja, não foram consideradas as unidades equivalentes. Este procedimento também foi utilizado por Barros & Martines Filho (1996). Outros autores (AGUIAR et al. 1995), consideram que estas perdas são significativas, mas, como não foi considerada nenhuma perda, os valores das margens estão supervalorizados.

As séries de preços foram deflacionadas pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna – IGP-DI, da Fundação Getúlio Vargas - FGV, para valores em Reais (R\$) de dezembro de 2004, último mês proposto na pesquisa.

3.1.2 Insumos de Comercialização

Os insumos envolvidos neste estudo são: o óleo diesel, representando o custo de transporte; a taxa de juros representando o custo de armazenamento; e o salário mínimo, como uma *proxy* do custo da mão-de-obra no desenvolvimento das atividades de comercialização. As fontes dos dados foram: DERAL, para o preço do

óleo diesel vendido ao consumidor final no Paraná; FGV, para o salário mínimo vigente no país e, o BACEN, para a taxa de juros Selic mensal. O período das séries também é de janeiro de 1982 a dezembro de 2004. Os preços do óleo diesel e do salário mínimo também são corrigidos pelo IGP-DI.

3.1.3 Insumos da Produção Agrícola

Vários insumos são empregados para produzir feijão, dentre eles: sementes, defensivos, fertilizantes, mão-de-obra, equipamentos, etc. Neste estudo optou-se pelo fertilizante, devido à sua significativa participação no custo de produção dos produtores, conforme dados da tabela A.2²⁶, sendo um indicador considerado pelo produtor na composição do custo de produção do feijão.

Os fertilizantes considerados neste estudo são: o super fosfato simples, sulfato de amônia, cloreto de potássio e os adubos formulados: 04-14-08, 04-20-20, 04-30-10 e 05-25-25²⁷, porque são indicados para a cultura do feijão e o DERAL possui série histórica do período analisado. Desconhecendo-se o volume demandado de cada adubo, gerou-se média aritmética dos sete fertilizantes. Na formação da série da média são utilizados os preços pagos pelos agricultores pela aquisição de 50 quilogramas de adubo no período de janeiro de 1982 a dezembro de 2004, no Estado do Paraná. Essa série de preços também foi deflacionada pelo IGP-DI da FGV, para valores reais de dezembro de 2004.

²⁶ Segundo o DERAL (2004), os fertilizantes representam cerca de 16% do custo de produção do feijão, em julho de 2004.

²⁷ Os números representam a participação do NPK - Nitrogênio, Fósforo e Potássio - respectivamente, na composição final.

3.1.4 Produção Agrícola

Informações quanto à área e a produção de feijão no Brasil foram obtidas junto ao IBGE e à CONAB. Junto ao DERAL foram obtidas informações referentes aos períodos de: plantio, colheita, comercialização e volume produzido no Paraná. É importante ressaltar que pode haver divergências entre as informações devido à utilização de diferentes fontes.

3.2 ESTUDO DA MARGEM E *MARKUP* DE COMERCIALIZAÇÃO

A análise das margens de comercialização fornece dados a respeito da magnitude das parcelas de cada setor do mercado, ou seja, ao adquirir certo produto o consumidor final está desembolsando determinado valor sem saber qual a proporção deste valor “pertence” a cada nível de mercado. Os modelos empíricos de margem de comercialização procuram explicar a formação dos preços em diferentes setores do mercado. Ferreira (2001) apresenta que

“Para calcular a margem de comercialização não basta fazer uma simples operação de subtração do preço de varejo e o preço pago ao produtor; é necessário rastrear o caminho percorrido pela matéria-prima até o consumidor final, ou seja, conhecer a origem, as transações entre intermediários, o tempo de armazenamento e, ainda, as unidades equivalentes entre níveis de mercado. No caso do feijão, é praticamente impossível determinar com exatidão estes parâmetros...” (FERREIRA, 2001, p. 47-48).

O autor confirma a dificuldade de levantar informações quanto às perdas durante o processo de comercialização, portanto, as unidades equivalentes²⁸ não são consideradas neste estudo.

Quando se ignoram as perdas, quantidades e preços de subprodutos, estima-se a margem bruta de comercialização. Quando se deseja estimar a margem

²⁸ A quantidade do produto que sai num determinado setor do mercado pode não ser igual a que entrou.

líquida é necessário descontar o valor das perdas e adicionar o preço ponderado dos subprodutos, quando existir (BRANDT, 1980).

De qualquer maneira, como não se utilizam informações técnicas neste estudo, ou seja, nenhum coeficiente de perdas de mercado, os valores das margens estão supervalorizados.

Barros (1987) sugere o emprego do conceito *markup* como alternativa à margem. Em termos absolutos, ele não difere da margem. Em termos relativos, no entanto, o *markup* refere-se sempre à margem absoluta com proporção do preço de compra em cada nível de mercado. *Markup* também pode ser definido como o percentual que cada setor acrescenta ao valor de aquisição para efetuar sua venda.

No presente estudo são calculadas as margens absolutas e relativas, o *markup* relativo, totais, do varejo e do atacado, para subsidiar a interpretação da formação dos preços, conforme a seqüência de equações da tabela 3.1.

TABELA 3.1 - DEFINIÇÕES DE MARGENS E *MARKUP* DE COMERCIALIZAÇÃO

Significado	Fórmula	Equação
Margem Total Absoluta	$MT = P_v - P_p$	(3.1)
Margem Total Relativa	$MT' = \frac{(P_v - P_p)}{P_v} \times 100$	(3.2)
Margem Absoluta* do Varejo	$Mv = P_v - P_a$	(3.3)
Margem Relativa do Varejo	$Mv' = \frac{(P_v - P_a)}{P_v} \times 100$	(3.4)
Margem Absoluta* do Atacado	$Ma = P_a - P_p$	(3.5)
Margem Relativa do Atacado	$Ma' = \frac{(P_a - P_p)}{P_v} \times 100$	(3.6)
Parcela do Produtor	$PP = \frac{P_p}{P_v} \times 100$	(3.7)

Continua

TABELA 3.1 - DEFINIÇÕES DE MARGENS E *MARKUP* DE COMERCIALIZAÇÃO

Significado	Fórmula	Continuação
		Equação
<i>Markup</i> Relativo do Varejo	$Mv'' = \frac{(P_v - P_a)}{P_a} \times 100$	(3.8)
<i>Markup</i> Relativo do Atacado	$Ma'' = \frac{(P_a - P_p)}{P_p} \times 100$	(3.9)

Notas: (*) A margem e *markup* absoluta apresentam o mesmo resultado; Pv= preço ao varejo; Pa= preço no atacado pela quantidade equivalente à unidade vendida no varejo; Pp= preço recebido pelo produtor pela quantidade equivalente à unidade vendida no varejo.

Após o cálculo das margens e *markup* foram feitas análises confrontando os resultados com os volumes produzidos.

3.3 ESTUDOS ECONOMETRICOS²⁹

Na seqüência foi realizado o estudo econométrico das variáveis. A metodologia básica aplicada consiste de duas fases. Identificar o sentido da causalidade (precedência temporal) é a primeira, ou seja, diante de algum choque ou fator, verificar em que nível de mercado se inicia as alterações de preços, mais freqüentemente. A segunda é entender como essas alterações são transmitidas, ou, com que intensidade os níveis de mercado reagem frente aos choques. Esta metodologia segue a literatura sobre o assunto, a qual foi utilizada por Barros & Martines Filho (1990), Aguiar et al. (1994), Ferreira (2001), entre outros autores.

Antes de iniciar os procedimentos descritos no parágrafo anterior, foi feito o teste para detectar a estacionariedade³⁰ ou não nas séries econômicas utilizadas no estudo. O emprego deste teste em séries geradas por processos estocásticos –

²⁹ Os procedimentos econométricos foram realizados através do *software* EvIEWS 3.1.

³⁰ Uma série temporal é estacionária se sua média, variância e autocovariância permanecem as mesmas, independentemente do período de tempo em que sejam medidas (GUJARATI, 2000).

processos aleatórios – tornou-se obrigatório após o estudo de Granger & Newbold (1974)³¹ *apud* Ferreira (2001, p. 49), demonstrando a existência de regressões espúrias na presença de séries não estacionárias. Ou seja, as regressões podem não apresentar importância econômica, mesmo quando o teste (t) e o coeficiente de determinação (R^2) resultarem significativos (FERREIRA, 2001).

3.3.1 Escolha do Número de Defasagem

Um ponto relevante na análise do sentido de causalidade entre duas variáveis diz respeito à escolha do número adequado (ideal) de defasagem a ser utilizado nas regressões de causalidade. Maddala (1999) sugere que a dimensão das defasagens é, em certo sentido, arbitrário. Isso, porque existe uma variedade de métodos alternativos para se determinar o tamanho apropriado de defasagem em um modelo. Por outro lado, Gujarati (2000) alerta para o fato de que a análise de causalidade é bastante sensível ao número de defasagens escolhido. Outros autores sugerem que se procure identificar o número de defasagem antes de se efetuar os testes de causalidade.

Sims (1972) utilizou quatro variáveis futuras e oito passadas, no entanto, não existe um número que se possa dizer perfeito. O autor argumenta que o número de defasagens deve ser “generoso” o suficiente para permitir a captação do sentido de causalidade pelo teste, porém, não tão elevado que venha a causar problemas de multicolinearidade.

Carneiro (1997) apresenta que a escolha de poucas defasagens pode causar um sério viés devido à omissão de variáveis relevantes; por outro lado, a escolha de mais defasagens do que o necessário pode levar ao viés de inclusão de variáveis irrelevantes.

³¹ GRANGER, C.; NEWBOLD, P. Spurious regressions in econometrics. **Journal of Econometrics**, v.2, n.2, p. 111-120, july 1974.

A determinação do número de defasagens tem por finalidade identificar quantos períodos (meses) deve-se retroagir as variáveis exógenas para que os resíduos se tornem independentes.

Para definir o número de defasagens foi realizado o teste de *Akaike Information Criterion* (AIC)³². A equação será aplicada no mesmo nível em que as séries temporais forem consideradas estacionárias, ou seja, em nível, quando for $I(0)$, primeira diferença quando for $I(1)$ ou $I(d)$ para outros valores de d .

A defasagem (k) a ser utilizada será aquela que apresentar o melhor resultado, ou seja, apresentar o menor valor (SARTORIS, 2003). A equação utilizada para calcular a defasagem é a seguinte:

$$AIC = T \ln(SQR) + 2K \quad (3.10)$$

onde (T) é o número de observações; (SQR) é a soma dos quadrados do resíduo e (K) o número de variáveis independentes.

3.3.2 Teste de Estacionariedade e de Co-integração

De acordo com Gujarati (2000, p.719) “diz-se que um processo estocástico é estacionário se suas média e variância forem constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre dois períodos de tempo depender apenas da distância ou defasagem entre os dois períodos e não do período de tempo efetivo em que a covariância é calculada”.

Para o autor, na prática, a maioria das séries temporais econômicas é não estacionária, portanto, torna-se obrigatório testar se as séries são estacionárias ou não estacionárias, em nível ou em diferença.

³² A maioria dos pacotes econométricos sobre análise de séries temporais já traz o teste de Akaike rotineiramente.

A aplicação dos modelos de regressão, considerando séries temporais não estacionárias, pode conduzir ao problema que se convencionou chamar de regressão espúria (modificada), isto é, quando temos um alto coeficiente de determinação (R^2) sem uma relação significativa entre as variáveis. Por outro lado, segundo Gujarati (2000), a presença de uma tendência, decrescente ou crescente, em ambas as séries, leva a um alto valor do R^2 , mas não é necessariamente a presença de uma relação verdadeira entre as séries. Logo, a presença de raiz unitária, na série temporal, conduz a resultados viesados, invalidando os pressupostos da estatística clássica de que a média e a variância são constantes ao longo do tempo, ocultando-se, assim, o relacionamento entre duas, ou mais, variáveis.

Gujarati (2000) apresenta dois testes para identificar se as séries temporais econômicas são um processo estocástico estacionário, os quais são aplicados neste estudo. O primeiro é realizado com base no correlograma e o segundo através do teste de raiz unitária, aplicada nas séries analisadas.

A estatística mais utilizada para identificar a estacionariedade ou não da série é o teste da raiz unitária, utilizando-se dos testes Dickey-Fuller (DF) e Dickey-Fuller Aumentado (ADF). A necessidade de fazer estes testes é para evitar a ocorrência de regressões espúrias com R^2 alto, mas pouco significativo, dado o baixo valor do Durbin-Watson, sendo estacionária se não houver raiz unitária e, não-estacionária, se houver raiz unitária.

Considere-se a regressão dos valores da variável $Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t$. Se $\rho = 1$ a variável Y tem uma raiz unitária, ou seja, ela é não estacionária.

A equação acima pode ser expressa como:

$$Y_t - Y_{t-1} = (\rho - 1)Y_{t-1} + u_t, \text{ ou ainda,}$$

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \tag{3.11}$$

Y denota a variável dependente, onde $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$ e $\delta = \rho - 1$.

Para testar se a série possui raiz unitária, ou não, a hipótese nula é $\delta = 0$. A não rejeição desta hipótese significa que $\delta = 0$. Ou seja, $\rho = 1$. As estatísticas tau τ (Equação 3.11: sem intercepto e tendência), τ_u (Equação 3.12: com intercepto) e τ_τ (Equação 3.13: com intercepto e tendência) são apresentadas por Dickey-Fuller e correspondem ao teste t para a estimativa do coeficiente da variável Y_{t-1} das equações citadas.

Por razões teóricas e práticas, a equação (3.11) pode ser escrita de duas outras formas. Uma delas inclui um intercepto:

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (3.12)$$

A outra forma inclui, além do intercepto, um termo de tendência:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (3.13)$$

em que t é a variável tempo ou tendência. Em cada caso, a hipótese nula é a de que $\delta = 0$, ou seja, há uma raiz unitária. A diferença entre a equação (3.11) e as duas outras regressões reside na inclusão da constante (intercepto) e do termo de tendência (GUJARATI, 2000).

O autor afirma que se o termo de erro u_t for autocorrelacionado deve-se incluir termos de diferença defasados: $\Delta Y_{t-1} = (Y_{t-1} - Y_{t-2})$, $\Delta Y_{t-2} = (Y_{t-2} - Y_{t-3})$, etc. Neste caso, a equação com o intercepto, por exemplo, passaria a ser:

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m a_i \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (3.14)$$

Para testar a significância do coeficiente δ utiliza-se o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF). Caso a hipótese nula $H_0: \delta = 0$ seja rejeitada, a série de dados não possui raiz unitária, ou seja, ela é estacionária, ou, ainda, integrada de ordem zero, indicada por $I(0)$.

A equação (3.14) possui intercepto, mas poderia não possuir ou possuir intercepto e tendência, como nas equações anteriores (3.11) e (3.13). O objetivo no teste ADF é incluir termos de diferença defasados de modo que os erros se tornem

independentes. A hipótese nula é ainda a de que $\delta = 0$ ou $\rho = 1$, ou seja, existe uma raiz unitária em Y (GUJARATI, 2000).

Para este autor, se o valor absoluto calculado da estatística τ (isto é, $|\tau|$) for menor que os valores críticos absolutos τ de Dickey-Fuller, não se rejeita a hipótese nula de que $\delta = 0$, ou seja, a série temporal é não estacionária. Por outro lado, se o valor calculado excede o valor crítico, a série temporal não possui raiz unitária, portanto, é estacionária.

Quando a série de dados possui raiz unitária testa-se se as primeiras diferenças são não estacionárias. Quando as primeiras diferenças são estacionárias, ou seja, a hipótese $H_0: \delta = 0$ é rejeitada, diz-se que a série original é integrada de ordem um, isto é, $I(1)$.

As primeiras diferenças são expressas, a partir da equação (3.14), como:

$$\Delta(\Delta Y_t) = \alpha + \delta \Delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m a_i \Delta^2 Y_{t-i} + u_t \quad (3.15)$$

Esta expressão é igual a:

$$\Delta(Y_t - Y_{t-1}) = \alpha + \delta (Y_{t-1} - Y_{t-2}) + a_1 \Delta(Y_{t-1} - Y_{t-2}) + \dots + a_m \Delta(Y_{t-m} - Y_{t-(m+1)}) + \mu_t \quad (3.16)$$

Ou ainda:

$$(Y_t - Y_{t-1}) - (Y_{t-1} - Y_{t-2}) = \alpha + \delta (Y_{t-1} - Y_{t-2}) + a_1 [(Y_{t-1} - Y_{t-2}) - (Y_{t-2} - Y_{t-3})] + a_2 [(Y_{t-2} - Y_{t-3}) - (Y_{t-3} - Y_{t-4})] + \dots \quad (3.17)$$

No caso de duas variáveis temporais Y_t e X_t , integradas de mesma ordem $I(1)$, regressa-se uma sobre a outra, na forma:

$$Y_t = \alpha_y + \beta_y X_t + u_{yt} \quad (3.18)$$

$$X_t = \alpha_x + \beta_x Y_t + u_{xt} \quad (3.19)$$

Gerando-se, assim, duas séries de resíduos u_{yt} e u_{xt} . Na seqüência, analisa-se se cada série de resíduos não tem raiz unitária, ou seja, é estacionária ao nível, ou seja, é integrada zero $I(0)$.

Segundo Granger, Huang e Yang (1998), no caso em que as séries de resíduos são estacionárias as variáveis Y_t e X_t são co-integradas e, se as séries de resíduos não são $I(0)$, não há co-integração. O modelo escolhido para testar a existência de co-integração é de Engle-Granger (1987)³³ *apud* Carneiro (1997).

3.3.3 Causalidade entre os Preços

Pindyck & Rubinfeld (2004) apresentam o teste de causalidade baseados nos trabalhos de Granger e Sims³⁴ como segue nos próximos parágrafos, o qual será aplicado neste estudo.

Este teste assume que “o futuro não pode causar o passado nem o presente”, mas, se a variável X causa alterações na variável Y , então X precede e/ou é informação relevante para Y . A hipótese básica é que a informação relevante para a predição está contida exclusivamente nas séries de tempo dessas variáveis. Essa é a idéia principal do teste de causalidade de Granger, que não apresenta uma relação de causalidade no seu sentido de endogeneidade e sim, uma precedência temporal (MADDALA, 1999).

A idéia básica é simples: se X causa Y , então variações em X deveriam preceder variações em Y . Para dizer que “ $X \rightarrow Y$ ”, seria necessário que fossem cumpridas as seguintes condições:

³³ ENGLE, R.F.; GRANGER, C.W.J. Co-integration and error correction: representation, estimation and testing. **Econometrica**, 1987, v. 55, p. 251-276.

³⁴ Subentende-se que o leitor esteja familiarizado com o sentido de causalidade, caso contrário, consultar: GRANGER, C.W. “Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods”, **Econometrica**, vol.37, pp.424-438, 1969, e SIMS, C.A. “Money, Income, and Causality”, **American Economic Review**, vol.62, pp.540-552, 1972.

- a) X deveria ajudar a prever Y; isto é, em uma regressão de Y em relação a valores passados de Y o acréscimo de valores passados de X como variáveis explicativas deveria colaborar significativamente para aumentar o poder explicativo da regressão; e,
- b) Y não deveria contribuir para prever X. A razão é que se X ajuda a prever Y e também Y ajuda a prever X, o mais provável é que uma ou mais variáveis estejam de fato “causando” as mudanças observadas tanto em X como em Y.

Para verificar se cada uma dessas duas condições são cumpridas, precisamos testar a hipótese nula de que uma variável não ajuda a prever a outra. Por exemplo, para testar a hipótese nula de que “X não causa Y”, estimamos uma regressão de Y em relação a valores defasados de Y e valores defasados de X (regressão irrestrita) e, na sequência, estimamos uma regressão de Y apenas em relação a valores defasados de Y (regressão restrita).

Essas equações serão apresentadas quando discutirmos os tipos de testes a serem aplicados na identificação da precedência, em decorrência dos resultados obtidos do teste de raiz unitária.

O sentido de mudança e transferência dos preços é conhecido como sentido de causalidade, ou seja, diante de algum fator ou choque, em que nível de mercado mais freqüentemente se inicia as alterações de preços, e como elas são transmitidas, ou, de outra forma, em que intensidade os níveis de mercado reagem frente aos choques de preços, que podem ter diversas origens, como por exemplo: variação na demanda, variação na oferta da matéria-prima ou na oferta de insumos.

No teste de causalidade de Granger, dois cuidados básicos referem-se à presença de autocorrelação entre os resíduos das regressões e o número de defasagens. Se houver autocorrelação, é preciso eliminá-la³⁵.

³⁵ Existe uma série de filtros que podem ser usados. A medida corretiva utilizada neste estudo é baseado em Gujarati (2000, p.428-434).

Matos (1997) apresenta a diferença entre regressão e correlação ajudando a entender melhor este assunto. O autor argumenta que a regressão mostra o efeito da variável explicativa (X) sobre a variável dependente (Y) por meio dos parâmetros, enquanto a correlação mede simplesmente o grau de associação entre (Y) e (X), isto é, mede o grau de covariabilidade entre (Y) e (X). Assim, a regressão indica o sentido da relação de dependência entre (Y) e (X): $Y \rightarrow X$ e, os parâmetros que ligam as variáveis podem ser estimados e utilizados em previsão. No caso da correlação, apenas se constata que as variáveis se alteram de forma direta e indireta, nada mais.

Carneiro (1997) apresenta uma crítica aos testes de causalidades tradicionais de Granger e Sims. Referindo ao fato de que eles se concentram apenas em relações de curto prazo, negligenciando, assim, qualquer informação proveniente da tendência de longo prazo das séries temporais em questão. Isso, porque as séries originais geralmente têm que ser transformadas para alcançar a estacionariedade, através de uma transformação não-linear, do tipo ln-diferença, onde $\Delta Y_t = \ln X_t - \ln X_{t-1}$, a informação de longo prazo contida originalmente nas séries é perdida por definição.

Para o autor, “uma série temporal será estacionária se sua média, variância e covariância forem invariantes com relação ao tempo” (CARNEIRO, 1997, p.7).

Com base nas críticas apresentadas pelo autor, no presente estudo utilizam-se os testes alternativos para identificar o sentido de causalidade, os quais são apresentados em Granger, Huang e Yang (1998) e aplicados por Stülp & Marquetti (2002), onde é considerada a existência de equilíbrio de longo prazo, pois a interpretação econômica da co-integração é que se duas ou mais variáveis possuem uma relação de equilíbrio de longo prazo, então, mesmo que as séries

sejam não estacionárias (isto é, possam conter tendência estocástica³⁶), elas irão mover-se juntas no tempo e a diferença entre elas será estável (isto é, estacionária). Resumindo, o conceito de co-integração indica a existência de um equilíbrio de longo prazo, para o qual o sistema econômico converge no tempo [HARRIS (1995)³⁷ *apud* CUNHA (2002)].

Nas análises de regressões, alguns cuidados devem ser tomados para não se cometer o erro de assumir que, numa regressão de y em x um R^2 alto indicaria que “ x cause y ”, o que não é necessariamente verdadeiro. Dielman (2001) apresenta algumas explicações alternativas para um bom ajuste:

- a) O inverso é verdadeiro; y causa x . O cálculo da regressão linear não dá atenção para a direção da causalidade. Se x e y são autocorrelacionados resulta um alto valor de R^2 mesmo se a ordem causal das variáveis é invertida.
- b) Pode haver uma terceira variável relacionada à (x e y). Pode ser que nem x cause y nem y cause x . Ambas as variáveis podem estar relacionadas a uma terceira causa comum. Como exemplo, considere o preço e a quantidade consumida de gasolina dos automóveis. Essas duas variáveis são inversamente relacionadas. Como a quantidade sobe, o preço diminui (na média). Mas não é o aumento da quantidade consumida que “causa” a queda do preço. Uma terceira variável, tamanho do carro, pode influenciar ambas as outras duas variáveis. Com os acréscimos de tamanho, o preço aumenta e a quantidade consumida diminui (DIELMAN, 2001, p. 152).

Para concluir que x cause y requer que as condições adicionais, apresentadas anteriormente, sejam satisfeitas. Diante de uma regressão de y em x ,

³⁶ Ao estimar a equação 3.13 e apresentar raiz unitária, isto é, é não estacionária, pode-se concluir que a série temporal exibe uma tendência estocástica e se ela não tiver raiz unitária, a série exibirá uma tendência determinística. Gujarati (2000) apresenta que a tendência é determinística se ela for perfeitamente previsível e não variável com o tempo.

³⁷ HARRIS, R.I.D. **Using cointegration analysis in econometric modelling**. London, 1995, 176p.

um alto R^2 pode subsidiar no sentido de causalidade, mas por ela mesma, isso não é suficiente para garantir que x cause y . Para o autor, a ausência de causalidade não é um inconveniente porque, a relação entre x e y pode ser importante e útil até mesmo quando reconhecido que x não cause y .

Dependendo do resultado do teste de raiz unitária, será empregado o teste de causalidade para variáveis estacionárias em nível; co-integradas ou não co-integradas. As equações utilizadas são apresentadas na seqüência.

3.3.3.1 Teste de causalidade para variáveis estacionárias

Quando o teste de raiz unitária resultar $I(0)$, ou seja, as variáveis forem estacionárias em nível, aplica-se o modelo proposto abaixo.

Neste estudo, as equações do teste proposto por Granger, Huang e Yang (1998) foram ajustadas, adequando-as ao objetivo proposto, estimando-se equações irrestritas e restritas para os pares de variáveis analisadas.

A primeira função destina-se a testar se o preço no atacado influencia o preço no varejo. A regressão irrestrita (com valores passados do atacado) é a seguinte:

$$Y_t = \alpha_y + \beta_{y1}Y_{t-1} + \beta_{y2}Y_{t-2} + \dots + \beta_{yk}Y_{t-k} + \gamma_{y1}X_{t-1} + \gamma_{y2}X_{t-2} + \dots + \gamma_{yk}X_{t-k} + \varepsilon_{yt} \quad (3.20)$$

Nesta equação, e nas demais que seguem, os Y_{t-k} são os preços no varejo e X_{t-k} os preços no atacado defasado em (k) períodos (meses). A regressão restrita (eliminando os valores passados do atacado, X_{t-k}) é:

$$Y_t = \alpha_y + \beta_{y1}Y_{t-1} + \beta_{y2}Y_{t-2} + \dots + \beta_{yk}Y_{t-k} + \varepsilon_{yt} \quad (3.21)$$

Na seqüência, testa-se a hipótese nula ($H_0 : \gamma_{y1} = \gamma_{y2} = \dots = \gamma_{yk} = 0$) versus a hipótese alternativa ($H_1 : \text{pelo menos um dos } \gamma_{yk} \text{ é diferente de zero}$).

Pindyck & Rubinfeld (2004) afirmam que um simples teste F (Equação 3.22) pode ser usado para determinar se os valores defasados de X contribuem

significativamente para o poder explicativo da regressão (3.20), ou seja, fornecem resultados quanto à aceitação (quando $F_{\text{calculado}} < F_{\text{crítico}}$) ou rejeição (quando $F_{\text{calculado}} > F_{\text{crítico}}$) da hipótese nula.

$$F = \left(\frac{(SQR_r - SQR_u)/(q - p)}{(SQR_u)/(n - q)} \right) \quad (3.22)$$

onde, SQR_r : soma dos quadrados dos resíduos na regressão restrita; SQR_u : soma dos quadrados dos resíduos na regressão irrestrita; q : número de parâmetros estimados na regressão irrestrita; p : número de parâmetros estimados na regressão restrita; e n : número de observações. Essa estatística tem distribuição $F(q-p, n-q)$.

Para testar se X causa Y, procedemos da maneira que se segue. Primeiro testamos a hipótese nula “X não causa Y”, com a estimativa das regressões (3.20 e 3.21), e usamos a soma de quadrados dos resíduos de cada regressão para calcular a estatística F e testar se o grupo de coeficientes $\gamma_{y1}, \gamma_{y2}, \dots, \gamma_{yk}$ é significativamente diferente de zero. Em caso afirmativo, podemos rejeitar a hipótese de que “X não causa Y”.

Na segunda função, testamos a hipótese nula “Y não causa X” pela estimativa das regressões irrestrita e restrita (3.23 e 3.24), onde são trocados os X’s de lugar com Y’s das equações e testamos se os valores defasados de Y são significativamente diferentes de zero. As regressões são:

$$X_t = \alpha_y + \beta_{y1}X_{t-1} + \beta_{y2}X_{t-2} + \dots + \beta_{yk}X_{t-k} + \gamma_{y1}Y_{t-1} + \gamma_{y2}Y_{t-2} + \dots + \gamma_{yk}Y_{t-k} + \varepsilon_{yt} \quad (3.23)$$

$$X_t = \alpha_y + \beta_{y1}X_{t-1} + \beta_{y2}X_{t-2} + \dots + \beta_{yk}X_{t-k} + \varepsilon_{yt} \quad (3.24)$$

Para concluir que X causa Y, ou seja, que os preços no atacado causam os preços no varejo, temos de rejeitar a hipótese de que “X não causa Y” e aceitar a hipótese “Y não causa X”.

Este estudo analisa as variáveis: preço ao produtor; preço no atacado e preço no varejo, então, deve-se alterar as variáveis e realizar o mesmo procedimento com todas elas, caso elas sejam estacionárias em nível ($I(0)$).

3.3.3.2 Teste de causalidade para variáveis co-integradas

Granger, Huang e Yang (1998) indicam a estimativa de outras equações para testar a causalidade quando as variáveis Y_t e X_t são estacionárias em primeira diferença, ou seja, $I(1)$ e os seus resíduos u_{yt} e u_{xt} são $I(0)$, ou seja, quando suas variáveis são co-integradas.

A primeira é destinada a testar se o preço no atacado influencia o preço no varejo. A função irrestrita é a seguinte:

$$\Delta Y_t = \alpha_{0y} + \alpha_{1y}u_{yt-1} + \beta_1\Delta Y_{t-1} + \beta_{y2}\Delta Y_{t-2} + \dots + \beta_{yk}\Delta Y_{t-k} + \gamma_{y1}\Delta X_{t-1} + \gamma_{y2}\Delta X_{t-2} + \dots + \gamma_{yk}\Delta X_{t-k} + \varepsilon_{yt} \quad (3.25)$$

Nesta função, (Δ) é o operador de primeira diferença e u_{yt-1} são os resíduos defasados em um período da função (3.18), apresentada anteriormente.

Na função restrita (3.26) exclui-se a variável independente X_{t-k} defasada:

$$\Delta Y_t = \alpha_{0y} + \alpha_{1y}u_{yt-1} + \beta_1\Delta Y_{t-1} + \beta_{y2}\Delta Y_{t-2} + \dots + \beta_{yk}\Delta Y_{t-k} + \varepsilon_{yt} \quad (3.26)$$

Agora são testadas as hipóteses:

H_0 : $\alpha_{1y} = \gamma_{y1} = \gamma_{y2} = \dots = \gamma_{yk} = 0$, versus a hipótese alternativa:

H_1 : pelo menos um dos γ_{yk} e/ou α_{1y} é diferente de zero.

Não se rejeitando H_0 , o preço ao atacado não causa o preço ao consumidor.

Este teste deve seguir o mesmo procedimento do teste de causalidade para variáveis estacionárias. Portanto, a seqüência deste estudo é testar a segunda função e verificar se o preço no varejo (Y) influencia o preço no atacado (X).

As equações irrestritas e restritas para testar a causalidade do varejo para o atacado são, respectivamente:

$$\Delta X_t = \alpha_{0x} + \alpha_{1x}u_{xt-1} + \beta_1\Delta X_{t-1} + \beta_{x2}\Delta X_{t-2} + \dots + \beta_{yk}\Delta X_{t-k} + \gamma_{x1}\Delta Y_{t-1} + \gamma_{x2}\Delta Y_{t-2} + \dots + \gamma_{yk}\Delta Y_{t-k} + \varepsilon_{xt} \quad (3.27)$$

$$\Delta X_t = \alpha_{0x} + \alpha_{1x} u_{xt-1} + \beta_1 \Delta X_{t-1} + \beta_{y2} \Delta X_{t-2} + \dots + \beta_{yk} \Delta X_{t-k} + \varepsilon_{xt} \quad (3.28)$$

Nesta função, (Δ) é o operador de primeira diferença e u_{xt-1} são os resíduos defasados em um período da função (3.19), $X_t = \alpha_x + \beta_x Y_t + u_{xt}$.

Agora, testam-se as hipóteses:

H_0 : $\alpha_{1x} = \gamma_{x1} = \gamma_{x2} = \dots = \gamma_{xk} = 0$, versus a hipótese alternativa:

H_1 : pelo menos um dos γ_{xk} e/ou α_{1x} é diferente de zero.

No caso em que não se rejeita H_0 , o preço ao varejo não causa o preço ao atacado.

3.3.3.3 Teste de causalidade para variáveis não co-integradas

De acordo com Granger, Huang e Yang (1998), quando as variáveis Y_t e X_t são estacionárias em primeiras diferenças, ou seja, $I(1)$ e não co-integradas, isto é, os resíduos u_{yt} e u_{xt} não são $I(0)$ estima-se as equações para o teste de causalidade para variáveis não co-integradas. Estas equações são idênticas às (3.25) e (3.26), apenas exclui-se os termos de erros defasados e realiza-se o mesmo procedimento para identificar o sentido de causalidade entre as variáveis que são não co-integradas.

3.3.4 Intensidade³⁸ e Período de Transmissão de Preços

Finalmente, após a determinação do sentido de precedência e efeito³⁹ foram estimadas as equações da elasticidade de transmissão de preços nas relações que mostraram causalidade unidirecional. Essa estimativa indica em

³⁸ A intensidade de transmissão se dá através da estimativa da elasticidade de transmissão.

³⁹ Determinação de qual foi o setor do mercado que precedeu as variações de preços e de qual setor recebeu essa transmissão.

quantos meses e com que intensidade os preços no nível de mercado que recebeu a transmissão ajustaram-se à variação original.

A elasticidade de transmissão de preços mostra o percentual de variação do preço num setor do mercado, quando ocorre uma variação de 1% no preço do outro setor do mercado. Permite analisar a margem através da intensidade de transmissão, indicando se algum setor do mercado amplia ou reduz os choques nos preços e quanto tempo é necessário para repassar o choque.

De acordo com Barros e Burnquist (1987) *apud* Barbosa et al. (2002, p.92) a “elasticidade de transmissão de preços refere-se à variação relativa no preço a um nível de mercado em relação à variação no preço a outro nível, mantidos em equilíbrio estes dois níveis de mercado após o choque inicial em um deles”.

O conceito de elasticidade diz respeito às variações proporcional em uma variável, dada uma variação percentual na outra variável. A relação é a seguinte:

$$\eta_{xy} = \frac{\partial X}{\partial Y} \cdot \frac{Y}{X} \quad (3.29)$$

onde X é a variável preço determinada como endógena (dependente) e Y é a variável preço determinada como exógena (explicativa).

Normalmente a intensidade é: $0 < \eta_{xy} < 1$, mas quando $\eta_{xy} < 1$, diz-se que as variações do preço no setor X são menos do que proporcionais às variações de preços ao nível de Y e, quando $\eta_{xy} = 1$, significa que as variações no preço do setor Y são transmitidas nas mesmas proporções ao setor X . Se $\eta_{xy} > 1$, então elas são transmitidas mais que proporcionalmente.

A equação que corresponder ao sentido de causalidade determinado já será a equação de transmissão e, como esta é estimada com as variáveis na forma

de logaritmos naturais, os coeficientes estimados serão os próprios coeficientes de elasticidade⁴⁰ da transmissão de preços.

Neste estudo será efetuada a estimativa da elasticidade de transmissão de preços apenas para o período 1995-2004 por ser recente (últimos dez anos). Esta estimativa será efetuada com o teste de causalidade de Sims⁴¹ porque a variável dependente constitui-se em reflexo das variáveis independentes (preços), no período corrente e defasado das variáveis independentes. Este procedimento é recomendado pela literatura.

Se houver ocorrência de transmissão de preço, uniausal ou bicausal, supõe-se que esta transmissão ocorra de forma fracionada, como detectado por inúmeros autores, entre eles Fiallos (1981)⁴² e Teixeira (1982)⁴³ *apud* Felippi (1997), a partir da oscilação original de preço. Este fracionamento corresponde à distribuição de intensidade do choque de preço inicial no nível de mercado receptor desta transmissão.

Sims (1972) apresenta a equação de transmissão de preços em logaritmos naturais, na seguinte forma:

$$\ln Y_{(t)} = \delta_0 + \delta_1 \ln X_{(t)} + \sum_{k=1}^n \delta_{2k} \ln X_{(t-k)} + u_{(t)} \quad (3.30)$$

onde, $\ln Y_{(t)}$ é o preço no setor Y; δ_0 constante; δ_1 e δ_{2k} são os coeficientes de preços corrente e defasado de X, onde $k = 1, 2, 3, \dots, 12$; e $u_{(t)}$ é o erro associado a regressão.

⁴⁰ Conforme Barros (1990, p.13) “o termo elasticidade se aplica estritamente quando as variáveis são medidas em escala logarítmica”.

⁴¹ Neste teste é usado o modelo de defasagem distribuída. Segundo Gujarati (2000) se o modelo de regressão incluir também os valores passados das variáveis explicativas, será denominado modelo de defasagem distribuída e se o modelo incluir um ou mais valores defasados da variável dependente entre suas variáveis explicativas, será conhecido por modelo auto-regressivo.

⁴² FIALLOS, L.E.W. **Análise da Demanda de Tomate no Estado de São Paulo**. Piracicaba: ESALQ/USP, 1981, 116p. Tese (Mestrado) em Economia Rural.

⁴³ TEIXEIRA, H.H.L. **Modelo de Desequilíbrio de Margens de Comercialização Agrícola**. Viçosa: UFV, 1982, 69p. Tese (Mestrado) em Economia Rural.

Partindo dessa equação, testou-se o número de defasagens pelo método de AIC para definir a equação de transmissão de preços. Mafioletti (2001) analisou a significância do teste F de exclusão de variáveis a 5%, na cadeia agroindustrial da soja.

Na sequência, interpretaram-se os resultados obtidos a partir da regressão por Mínimos Quadrados Ordinários - MQO dos setores envolvidos.

3.4 MODELO ECONÔMICO DA MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO⁴⁴

Os modelos teóricos de margens de comercialização tentam explicar como ocorre a formação dos preços em diferentes níveis de mercado (o principal modelo foi desenvolvido por Gardner - 1975), sendo que sua importância pode ser dimensionada ao observar que a maioria dos modelos de margens e formação de preços desenvolvidos desde 1975 parte da estrutura montada pelo autor, acrescentando apenas algumas particularidades ou excluindo alguns pressupostos (AGUIAR, 1994).

Os modelos teóricos mais relevantes para explicar a formação de preços e o modo como os mesmos se inter-relacionam são apresentados por Gardner (1975) e Heien (1980).

O modelo econômico de Barros é praticamente igual ao modelo de Heien, dando maior ênfase ao nível de atacado na formação de preços. Enquanto Heien (1980) analisa os segmentos do produtor e do varejo, Barros (1990) analisa as relações entre os três setores do mercado: produtor, atacado e varejo. Para o autor, o setor atacadista inicia as variações no preço por terem baixo custo de mudança, maior acesso às informações, maior frequência de transações e, ainda, pela possibilidade de ter perdas elevadas caso não efetue a transação. A variação no preço no setor varejista e do produtor seria ajustada defasadamente ao do atacado.

⁴⁴ Esta seção é basicamente formada pelo modelo dinâmico proposto por Aguiar (1994).

Este modelo econômico, apresentado por Barros (1990), fundamenta o modelo dinâmico proposto por Aguiar (1994) o qual é utilizado no presente estudo porque a sua possibilidade de sentido de causalidade entre os preços fornece instrumentos para a melhor compreensão deste mercado.

Por fim, apresentam-se os modelos com causalidade nos setores produtivo e varejista, propostos por Aguiar (1994), subsidiando mais claramente a análise empírica realizada. Esses modelos baseiam-se, essencialmente, nos de Heien (1980) e de Barros (1990), utilizando os mesmos setores do mercado. A estrutura básica considera os ajustamentos parciais e por excesso de demanda, admitindo, assim, a existência de desequilíbrios de curto prazo nos mercados. Já a utilização do *markup* como “preço meta”, por parte dos agentes de comercialização, se torna uma prática preferível em situações de informação imperfeita.

O modelo proposto por Aguiar é aceito e recomendado pela literatura, sendo que alguns autores utilizaram-se dele para descrever a margem de comercialização dos produtos agrícolas, dentre eles, Carneiro (2004), Parré (1995).

3.4.1 Modelo com Causalidade Produtor → Varejo

Segundo Aguiar (1994), o modelo admite que as variações de preços se originam ao nível de produtor e são transmitidas até o nível de varejo através de ajustes parciais. Esses ajustes parciais correspondem à aplicação de um *markup* sobre o custo e levam a um preço de equilíbrio, também considerado “preço-meta”. Nas equações do modelo, apresentadas a seguir, as letras maiúsculas representam as quantidades e as minúsculas os preços, seguindo a apresentação do autor:

Mercado Varejista

A demanda é considerada uma relação linear do preço ao varejo:

$$V_t^d = \theta_0 + \theta_1 v_t \quad \theta_1 < 0, \quad (3.31)$$

onde (V_t^d) é a quantidade demandada ao varejo e (v_t) é o preço ao varejo, ambos no instante (t) .

Na oferta, pressupondo-se, no curto prazo, a existência de pouca flexibilidade na substituição entre os insumos, admite-se que o varejo opere com uma função de produção do tipo Leontief⁴⁵:

$$V = \min\left(\frac{P}{b_1}, \frac{Z}{b_2}\right), \quad (3.32)$$

onde a quantidade do produto final é (V) ; a quantidade de matéria-prima agrícola (P) ; a quantidade de um agregado de insumo de comercialização (Z) , por exemplo: transporte e os coeficientes técnicos de produção são representados por b_1 e b_2 .

Feijó (2004) relata que Leontief desenvolveu seu modelo admitindo que a relação entre os insumos consumidos em cada atividade e a produção total desta atividade é constante e medida no que chamou de coeficiente técnico de produção, portanto, aceitando-se, ainda, retornos constantes à escala, o custo total do mercado varejista no instante (t) é:

$$C = (b_1 p_t + b_2 z_t) V_t^s, \quad (3.33)$$

onde (p_t) e (z_t) são os preços da matéria-prima agrícola e do agregado de insumos de comercialização (exógenos), respectivamente, e (V_t^s) é a quantidade ofertada ao

⁴⁵ O modelo insumo-produto desenvolvido por Leontief (1968) pode ser aprofundado em FEIJÓ, C.A. et al.. **Contabilidade Social**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004.

varejo. Como o custo marginal do varejo é igual a $b_1 p_t + b_2 z_t$, o preço de equilíbrio ao varejo será aquele que iguala o custo marginal:

$$v_t^* = b_1 p_t + b_2 z_t \quad (3.34)$$

Para Barros (1990), a existência do “preço-meta” ou de equilíbrio advém da incerteza e da informação imperfeita do varejista a despeito das variações de preço do produtor. Com essa incerteza, o mercado varejista não pode se precipitar e definir um preço meta, de forma que seus ajustes ocorram lentamente até o preço de equilíbrio.

Dessa forma, o preço ao varejo é ajustado parcialmente:

$$v_t - v_{t-1} = \alpha (v_t^* - v_{t-1}), \quad 0 < \alpha < 1. \quad (3.35)$$

O modelo também supõe que a oferta em um dado período busca igualar a demanda verificada no período anterior:

$$V_t^s = V_{t-1}^d \quad (3.36)$$

Mercado ao nível de Produtor

Neste modelo, o autor admite que o mercado da matéria-prima seja competitivo, com seu preço se ajustando às equações de excesso de demanda, em que se admite a ocorrência de desequilíbrios entre oferta e demanda no curto prazo. A função de oferta é uma relação linear do preço ao produtor defasado e do preço corrente de um agregado de insumos agrícolas (c_t)- exógeno:

$$P_t^s = \gamma_0 + \gamma_1 p_{t-1} + \gamma_2 c_t, \quad \gamma_1 > 0 \text{ e } \gamma_2 < 0. \quad (3.37)$$

Por outro lado, a função de demanda ao produtor é uma demanda derivada, obtida pela multiplicação da oferta ao varejo do mesmo período pelo fator de equivalência⁴⁶.

$$P_t^d = b_1 V_t^s. \quad (3.38)$$

O ajustamento ao produtor dá-se por excesso de demanda:

$$p_t - p_{t-1} = \rho (P_t^d - P_t^s), \quad \rho > 0. \quad (3.39)$$

É possível, através dessas equações estruturais, chegar-se às equações reduzidas do preço ao produtor e ao varejo e, posteriormente, à margem de comercialização.

Equações Reduzidas dos Preços

Das equações (3.38) e (3.39)

$$P_t^d = b_1 V_{t-1}^d. \quad (3.40)$$

E da equação (3.33):

$$P_t^d = b_1 \theta_0 + b_1 \theta_1 v_{t-1}. \quad (3.41)$$

Substituindo as equações (3.41) e (3.37) na equação (3.39):

$$p_t - p_{t-1} = \rho [(b_1 \theta_0 + b_1 \theta_1 v_{t-1}) - \gamma_0 - \gamma_1 p_{t-1} - \gamma_2 c_t]. \quad (3.42)$$

Isolando o preço corrente ao produtor:

$$p_t = \rho (b_1 \theta_0 - \gamma_0) + \rho b_1 \theta_1 v_{t-1} + (1 - \rho \gamma_1) p_{t-1} - \rho \gamma_2 c_t. \quad (3.43)$$

⁴⁶ Neste estudo, não foram consideradas as quantidades equivalentes, visto que o feijão não apresenta subprodutos e por não possuímos um indicador confiável para quantificar as perdas de comercialização.

De acordo com Aguiar (1994), a expressão (3.43) mostra que o preço ao produtor é positivamente afetado pelo preço do insumo agrícola e negativamente relacionado ao preço ao varejo defasado.

Ainda, o preço ao varejo, pode ser obtido pela substituição da equação (3.34) na equação (3.35):

$$v_t - v_{t-1} = \alpha(b_1 p_t + b_2 z_t - v_{t-1}), \text{ ou,}$$

$$v_t = \alpha b_1 p_t + \alpha b_2 z_t + (1 - \alpha)v_{t-1}. \quad (3.44)$$

Substituindo-se a equação (3.43) na (3.44):

$$v_t = \alpha b_1 \rho (b_1 \theta_0 - \gamma_0) + [\alpha b_1 (\rho b_1 \theta_1) + (1 - \alpha)] v_{t-1} +$$

$$\alpha b_1 (1 - \rho \gamma_1) p_{t-1} - \alpha b_1 \rho \gamma_2 c_t + \alpha b_2 z_t. \quad (3.45)$$

Essa equação (3.45) mostra que os sinais dos coeficientes dos preços defasados ao varejo e ao produtor dependem dos valores dos parâmetros, onde os sinais dos coeficientes do insumo agrícola e do custo de comercialização são positivos, portanto, aumentos nos preços destas variáveis tendem a provocar aumento no preço corrente ao varejo.

Margem de Comercialização

Como foi definida no capítulo 2, a margem de comercialização é a diferença de preços de quantidades equivalentes em diferentes níveis de mercado⁴⁷. Ou seja, utilizando-se a notação do modelo dinâmico, a margem pode ser descrita como: $M_t = v_t - b_1 p_t$. Das equações (3.43) e (3.45) obtêm-se:

⁴⁷ Neste estudo utiliza-se a unidade disponível no mercado varejista, ou seja, um quilograma do produto.

$$M_t = (\alpha - 1)b_1\rho(b_1\theta_0 - \gamma_0) + [(\alpha - 1)\rho(b_1)^2\theta_1 + (1 - \alpha)]v_{t-1} + b_1(\alpha - 1)(1 - \rho\gamma_1)p_{t-1} + (1 - \alpha)b_1\rho\gamma_2c_t + \alpha b_2z_t. \quad (3.46)$$

Fazendo-se:

$$k_0 = b_1(\alpha - 1)\rho(b_1\theta_0 - \gamma_0);$$

$$k_1 = (\alpha - 1)\rho(b_1)^2\theta_1 + (1 - \alpha);$$

$$k_2 = b_1(\alpha - 1)(1 - \rho\gamma_1);$$

$$k_3 = (1 - \alpha)b_1\rho\gamma_2.$$

Assim, tem-se:

$$M_t = k_0 + k_1v_{t-1} + k_2p_{t-1} + k_3c_t + \alpha b_2z_t. \quad (3.47)$$

A equação (3.47) representa a fórmula da margem de comercialização estimada, onde, M_t : margem de comercialização no instante t , v_{t-1} : preço no varejo defasado, p_{t-1} : preço ao produtor defasado, c_t : preço dos insumos agrícolas e z_t : valor dos insumos de comercialização. Dados os sinais de seus componentes, k_1 tende a ser positivo, portanto, quanto maior o preço ao varejo, maior deve ser a margem de comercialização do próximo período. O coeficiente do preço ao produtor defasado, k_2 , será negativo se $(\rho\gamma_1) < 1$ e será positivo se a situação for contrária. O insumo de comercialização deve ter coeficiente positivo, tendo em vista os sinais dos componentes de seu coeficiente nas equações básicas. Por outro lado, o coeficiente de insumo agrícola k_3 deve ser negativo, de forma que, quanto maior for o preço deste insumo, menor será a margem de comercialização.

A equação (3.47) mostra que a margem de comercialização é afetada, ao mesmo tempo, pelos preços dos insumos agrícolas e de comercialização. O que se espera é que qualquer aumento no preço dos insumos de comercialização provoque aumento na margem de comercialização, por outro lado, qualquer aumento no preço dos insumos agrícolas (fertilizantes) provoque redução na margem. Os sinais devem ser positivos para os insumos de comercialização e negativos para o insumo agrícola.

3.4.2 Modelo com Causalidade Varejo → Produtor

Aguiar (1994) admite que o preço varia inicialmente no mercado varejista, mediante equação de excesso de demanda e que essa variação acontece em competição perfeita, portanto, essa variação seria transmitida ao produtor por meio de ajustes parciais, até atingir o preço de equilíbrio. Também admite-se que o varejo opere com uma função de produção de proporções fixas, tipo Leontief: $V = \min\{(P/b_1), (Z/b_2)\}$. Mantendo, sempre que possível, as notações no modelo apresentado anteriormente, as demais equações do modelo são:

Mercado Varejista

A demanda, hipoteticamente, é uma relação linear do preço ao varejo:

$$V_t^d = \theta_0 + \theta_1 v_t, \quad \theta_1 < 0 \quad (3.48)$$

onde V_t^d : demanda do varejo, v_t : preço no varejo.

Por sua vez, a oferta no varejo relaciona-se com a oferta agrícola por meio do coeficiente técnico de produção:

$$V_t^s = \frac{P_t^s}{b_1}. \quad (3.49)$$

onde V_t^s : oferta no varejo, P_t^s : oferta no produtor, b_1 são os coeficientes técnicos de produção, sendo que, o ajustamento do preço ao varejo dá-se por excesso de demanda:

$$v_t - v_{t-1} = \rho(V_t^d - V_t^s), \quad \rho > 0. \quad (3.50)$$

Mercado ao Nível de Produtor

A oferta ao nível de produtor é suposta a mesma do modelo anterior, ou seja, uma relação linear do preço ao produtor defasado e do preço (exógeno) corrente de um agregado de insumos agrícolas (c_t):

$$P_t^s = \gamma_0 + \gamma_1 p_{t-1} + \gamma_2 c_t, \quad \gamma_1 > 0 \text{ e } \gamma_2 < 0 \quad (3.51)$$

Supondo que o “preço-meta” ao produtor é aquele que leva o mercado varejista ao equilíbrio em competição perfeita, ou seja, aquele que ocorre quando o mercado varejista iguala seu custo marginal ao preço. Essa igualdade seria:

$$CMa = b_1 p_t^* + b_2 z_t = v_t, \quad (3.52)$$

onde o “preço-meta” do produtor é (p_t^*) , e o custo marginal do varejo seria (CMa) . Reorganizando os termos, tem-se:

$$p_t^* = \frac{v_t - b_2 z_t}{b_1}. \quad (3.53)$$

Sendo assim, o ajuste do preço ao produtor dá-se por ajustamentos parciais:

$$p_t - p_{t-1} = \alpha(p_t^* - p_{t-1}), \quad 0 < \alpha < 1. \quad (3.54)$$

Equações Reduzidas dos Preços

Substituindo a equação (3.53) na (3.54):

$$p_t = \frac{\alpha}{b_1} v_t + (1 - \alpha) p_{t-1} - \frac{\alpha b_2}{b_1} z_t, \quad (3.55)$$

ou seja, nessa equação o preço ao produtor se encontra positivamente relacionado com seu valor defasado e com o preço ao varejo, e negativamente relacionado com o preço dos insumos de comercialização. Como o preço se forma ao varejo, quaisquer aumentos de preço dos insumos de comercialização tendem a enfraquecer o preço ao produtor.

Substituindo a equação (3.51) na equação (3.49), chega-se à equação da oferta ao varejo. Substituindo essa equação e a equação da demanda (3.48) em (3.50), tem-se:

$$v_t = \frac{\rho(\theta_0 b_1 - \gamma_0)}{b_1(1 - \rho\theta_1)} + \frac{1}{1 - \rho\theta_1} v_{t-1} - \frac{\rho\gamma_1}{b_1(1 - \rho\theta_1)} p_{t-1} - \frac{\rho\gamma_2}{b_1(1 - \rho\theta_1)} c_t. \quad (3.56)$$

Essa equação indica que um aumento no preço do insumo agrícola aumenta o preço ao varejo em consequência da menor oferta do produto agrícola e no varejo. Embora o preço do insumo agrícola afete, inicialmente, a oferta agrícola, este preço só se altera após a mudança no preço ao varejo.

Substituindo a equação (3.56), a qual já é a equação reduzida do preço ao varejo, na equação (3.55), chega-se à equação reduzida do preço ao produtor:

$$p_t = \frac{\alpha\rho(\theta_0 b_1 - \gamma_0)}{b_1^2(1 - \rho\theta_1)} + \frac{\alpha}{b_1(1 - \rho\theta_1)} v_{t-1} + \left[(1 - \alpha) - \frac{\alpha\rho\gamma_1}{b_1^2(1 - \rho\theta_1)} \right] p_{t-1} - \frac{\alpha\rho\gamma_2}{b_1^2(1 - \rho\theta_1)} c_t - \frac{\alpha b_2}{b_1} z_t. \quad (3.57)$$

Margem de Comercialização

Como na notação anterior, a margem é dada por $M_t = v_t - b_1 p_t$. Dessa forma, substituindo as equações (3.56) e (3.57) nesta última, obtém-se a equação reduzida da margem de comercialização:

$$M_t = \frac{\rho(1 - \alpha)(\theta_0 b_1 - \gamma_0)}{b_1(1 - \rho\theta_1)} + \frac{1 - \alpha}{1 - \rho\theta_1} v_{t-1} + \frac{(\alpha - 1)[b_1\rho\gamma_1 + b_1^3(1 - \rho\theta_1)]}{b_1^2(1 - \rho\theta_1)} p_{t-1} + \frac{(\alpha - 1)\rho\gamma_2}{b_1(1 - \rho\theta_1)} c_t + \alpha b_2 z_t. \quad (3.58)$$

Fazendo-se:

$$N_0 = N_1 \frac{\rho(\theta_0 b_1 - \gamma_0)}{b_1};$$

$$N_1 = \frac{1 - \alpha}{1 - \rho\theta_1};$$

$$N_2 = -N_1 \frac{b_1\rho\gamma_1 + b_1^3(1 - \rho\theta_1)}{b_1^2};$$

$$N_3 = -N \frac{\rho \gamma_2}{b_1}.$$

A equação a ser estimada para representar a margem de comercialização utiliza as mesmas variáveis que foram utilizadas na equação (3.47):

$$M_t = N_0 + N_1 v_{t-1} + N_2 p_{t-1} + N_3 c_t + \alpha b_2 z_t. \quad (3.59)$$

onde, M_t : margem de comercialização no instante t , v_{t-1} : preço no varejo defasado, p_{t-1} : preço ao produtor defasado, c_t : preço dos insumos agrícolas e z_t : valor dos insumos de comercialização. Assim, o sinal esperado para o impacto do custo de comercialização sobre a margem de comercialização é o mesmo do modelo anterior, quando a causalidade é produtor \rightarrow varejo: positivo. No entanto, o sinal do coeficiente do preço do insumo agrícola é inverso, ou seja, o seu aumento influencia positivamente a margem de comercialização. Os sinais dos coeficientes dos preços defasados não podem ser antecipados; podem ser negativos ou positivos, dependendo dos sinais dos parâmetros que os compõem.

3.4.3 Procedimentos⁴⁸

O diferencial que existe entre as formulações teóricas e as equações a serem estimadas neste estudo é a divisão do custo de comercialização em variáveis individuais. Enquanto o custo de comercialização era representado por uma única variável na maioria dos modelos (z , por exemplo, na equação 3.47 do modelo dinâmico), nas formas estimadas o custo é segmentado em salário mínimo, preço do óleo diesel e taxa de juros.

Os modelos que serão estimados nesse estudo são o de *markup* e o dinâmico. A variável endógena (dependente) é a margem de comercialização total e,

⁴⁸ Este procedimento foi adotado por Aguiar (1994).

as variáveis exógenas envolvidas são: o preço ao produtor, o preço ao varejo, o custo de comercialização (preço dos insumos de comercialização, apresentadas anteriormente) e o custo agrícola (índice de preços de fertilizantes).

As variáveis utilizadas na estimação com dados mensais são as seguintes: M_t , a margem total de comercialização (produtor-varejo); Pv_t , o preço no varejo no mês t (somente no modelo *markup*); Pp_{v-1} , o preço ao varejo defasado ($t-1$); Pp_{t-1} , o preço ao produtor defasado ($t-1$); D_t , o preço do óleo diesel no mês t ; J_t , a taxa de juros no mês t ; SM_t , o salário mínimo no mês t ; c_t , o índice de preços de fertilizantes no mês t , e ε_t , o erro. As equações a serem estimadas são as seguintes:

No modelo dinâmico:

$$M_t = \beta_0 + \beta_1 Pv_{t-1} + \beta_2 Pp_{t-1} + \beta_3 D_t + \beta_4 c_t + \beta_5 J_t + \beta_6 SM_t + \varepsilon_t \quad (3.60)$$

E no modelo de *Markup*:

$$M_t = \beta_0 + \beta_1 Pv_t + \beta_2 D_t + \beta_3 J_t + \beta_4 SM_t + \varepsilon_t \quad (3.61)$$

As estimações das equações serão feitas por mínimo quadrado ordinário (MQO), conforme feito por Aguiar (1994), Ferreira (2001), Carneiro (2004), Parré (1995).

A verificação da autocorrelação será feita pelo teste d de Durbin-Watson e quando existir correlação serial significa que os resíduos são correlacionados entre si (SARTORIS, 2003). O procedimento de Cochrane-Orcutt (GUJARATI, 2000) será aplicado para estimar ρ quando constatado autocorrelação entre os resíduos. A comparação entre os modelos estimados será feita através dos indicadores de qualidade de ajustamentos tradicionais, tais como o coeficiente de determinação (R^2), a significância e a coerência dos sinais dos parâmetros.

Serão testados os dois modelos, alternando algumas variáveis dos custos de comercialização para identificar a que apresentar os melhores resultados.

Os dados serão transformados em logaritmos naturais exceto a taxa de juros a qual é um indicador econômico, os quais apresentarão a variação percentual sofrida pela variável dependente em resposta a uma variação na variável explicativa.

3.4.4 O Modelo Dinâmico e o Mercado de Feijão

O modelo apresentado por Aguiar (1994), com suas possibilidades de sentido de causalidade entre os preços, fornece instrumentos para melhor compreensão do mercado. Sendo assim, é importante levantar alguns aspectos que permitam enquadrar o mercado de feijão na estrutura do modelo.

O mercado de feijão no Estado do Paraná encontra, pelo menos, três safras anuais geograficamente espalhadas, sendo de grande importância a produção de pequena escala. Seguindo o raciocínio de Eckstein & Fromm (1968)⁴⁹ *apud* Aguiar (1994), pode-se deduzir que os varejistas de feijão têm dificuldade para conhecer, com exatidão, a oferta do produto nos locais de produção. Acrescenta-se a isso o fato de que o produto é de difícil estocagem e não possui um mercado internacional dinâmico, com produtos de qualidade comparável à do constituído nacionalmente. Assim, os intermediários tenderiam a acompanhar o desenvolvimento do mercado em nível de produção (onde, muitas vezes, têm seus representantes). Do ponto de vista de formação de preços, para o autor, esses argumentos levam a assumir que o mercado de feijão comporta-se como o modelo com causalidade produtor → varejo, ou seja, o nível de produtor teria papel mais ativo na formação do preço.

⁴⁹ ECKSTEIN, O. & FROMM, G. The price equation. American Economic Review, v. 58(5): p.1159-83, 1968.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA E TEMPORAL DA PRODUÇÃO ESTADUAL

Foram identificadas as principais regiões produtoras de feijão do Estado no período de 1991 a 2004⁵⁰. Entretanto, essa análise abrange um período diferente da análise da transmissão de preços e a margem de comercialização (1982-2004). A dificuldade em obter informações desta magnitude impediu a realização do estudo para o mesmo período.

A tabela 4.1 apresenta a produção de feijão, por núcleo regional (NR) da divisão político-administrativa da SEAB, para o período de 1991/2004. Os NRs de Curitiba, Francisco Beltrão, Irati, Ivaiporã e Ponta Grossa são os mais representativos, contribuindo, em média, com 58,65% da produção estadual. O restante da produção está distribuído entre os outros quinze NRs. Analisando-se dois períodos, verifica-se no primeiro (1991/1997) uma evolução positiva da produção, registrando um crescimento de 38,42% entre o primeiro e o último ano deste período. No segundo período (1998/2004) registrou-se uma combinação de crescimento e queda da produção, principalmente devido às adversidades climáticas e à variação da área cultivada. No comparativo das médias, o segundo período apresentou um incremento de 24,81% em relação ao primeiro período. No geral, a análise é otimista, apresentando um aumento de 316 mil toneladas de feijão colhido entre o começo da década de 90 e o ano de 2004, ou seja, um crescimento relativo da ordem de 90,72%. Por outro lado, comparando a produção de 2003, ano em que se obteve o maior volume de produção de feijão no Estado, registrou-se uma variação de 106,15 % em relação à produção obtida em 1991.

⁵⁰ Para caracterizar a abrangência geográfica da produção em Núcleos Regionais, utilizaram-se dados do Levantamento da Produção Agrícola – LPA (SEAB/DERAL).

TABELA 4.1 - PRODUÇÃO (t) ANUAL E PARTICIPAÇÃO DOS NÚCLEOS REGIONAIS NA OFERTA DE FEIJÃO NO ESTADO DO PARANÁ, 1991-2004

NÚCLEO REGIONAL	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	MÉDIA 91-97	%	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 *	MÉDIA 98-04	%
APUCARANA	2.890	2.207	3.973	3.294	3.359	2.365	4.812	3.271	0,71	3.519	4.969	3.305	6.197	4.779	10.164	9.411	6.049	1,05
CAMPO MOURÃO	12.391	8.367	8.660	10.859	10.798	6.103	11.276	9.779	2,11	12.810	13.480	6.440	11.905	11.725	12.883	12.563	11.686	2,02
CASCADEL	2.733	7.610	12.546	15.185	22.709	18.922	20.621	14.332	3,09	25.985	22.600	12.528	27.647	32.358	30.604	30.477	26.028	4,50
CORNÉLIO PROCÓPIO	4.116	3.441	6.323	5.842	4.988	3.497	7.225	5.062	1,09	5.420	5.065	1.623	7.413	3.819	2.921	2.705	4.138	0,72
CURITIBA	36.607	41.663	45.997	49.611	31.609	48.283	47.205	42.996	9,28	44.858	40.352	61.625	44.857	73.976	90.107	87.110	63.269	10,94
FRANCISCO BELTRÃO	32.542	64.410	61.465	76.482	117.682	61.688	57.129	67.343	14,54	55.448	43.665	31.971	26.328	28.956	33.990	29.407	35.681	6,17
GUARAPUAVA	24.459	36.958	32.343	35.519	23.236	37.879	40.469	32.980	7,12	37.256	46.830	35.865	29.198	50.530	50.000	52.425	43.158	7,46
IRATI	23.841	48.328	52.405	64.303	41.713	58.672	36.984	46.607	10,06	36.456	60.026	54.493	35.561	66.211	76.216	66.825	56.541	9,78
IVAIPORÃ	40.068	48.235	46.249	51.875	23.513	45.542	53.622	44.158	9,53	70.594	72.724	62.717	60.223	67.848	71.478	55.043	65.804	11,38
JACAREZINHO	46.361	37.670	41.796	38.184	31.521	31.942	34.119	37.370	8,07	36.859	51.477	34.441	45.783	48.050	52.804	50.395	45.687	7,90
LARANJEIRAS DO SUL	9.865	14.008	17.384	17.207	10.702	16.655	13.402	14.175	3,06	10.425	17.964	17.837	13.795	17.538	19.214	18.632	16.486	2,85
LONDRINA	4.081	2.320	2.771	1.212	1.928	1.197	1.584	2.156	0,47	1.923	4.177	3.184	4.182	4.589	12.640	8.399	5.585	0,97
MARINGÁ	2.336	3.507	1.944	1.041	1.352	1.296	1.458	1.848	0,40	2.552	3.698	794	2.362	1.620	1.870	2.039	2.134	0,37
PARANAGUÁ	169	166	171	197	163	149	149	166	0,04	134	132	121	143	139	134	117	131	0,02
PARANAVAÍ	3.590	2.707	3.686	3.034	3.313	2.329	4.407	3.295	0,71	4.770	5.060	1.837	3.886	4.026	6.204	3.312	4.156	0,72
PATO BRANCO	11.375	21.274	20.633	21.991	14.531	20.115	13.879	17.685	3,82	14.799	14.705	19.366	14.774	30.696	36.770	29.916	23.004	3,98
PONTA GROSSA	56.150	62.918	66.926	78.100	78.219	97.810	92.413	76.077	16,42	93.180	99.015	103.581	84.906	118.805	139.827	147.799	112.445	19,45
TOLEDO	5.364	2.245	4.054	3.538	6.825	6.542	5.878	4.921	1,06	7.126	10.194	3.729	4.023	4.450	6.241	2.330	5.442	0,94
UMUARAMA	10.272	5.069	6.022	4.019	5.318	3.646	7.353	5.957	1,29	9.503	9.393	2.227	8.785	6.562	10.974	7.326	7.824	1,35
UNIÃO DA VITÓRIA	19.122	37.791	35.580	38.260	45.310	27.282	28.168	33.073	7,14	20.940	44.758	43.265	38.088	52.383	53.043	48.101	42.940	7,43
TOTAL ESTADUAL	348.332	450.894	470.928	519.753	478.789	491.914	482.153	463.252	100,00	494.557	570.284	500.948	470.056	629.059	718.083	664.332	578.188	100,00

Fonte: SEAB / DERAL – LPA: Levantamento da Produção Agrícola

* Dados preliminares

Observa-se, ainda, que, entre 1991/1997, os NRs de Cascavel, Francisco Beltrão e Ponta Grossa aumentaram consideravelmente suas produções, em 36,2 mil t, 24,5 mil t, e 17,8 mil t, respectivamente.

Por outro lado, os NRs de Jacarezinho, Londrina e Umuarama, conjuntamente, mostraram, entre o primeiro e o último ano, um decréscimo de 17,6 mil t na produção, devido a diminuição da área cultivada com feijão, a qual foi substituída por outras culturas, correspondendo a 26,41%; 61,19% e 28,42%, respectivamente. No entanto, como exposto anteriormente, a quantidade ofertada pelo Paraná aumentou em média 38,42%, ou seja, 133,8 mil t dessa leguminosa.

Para o período de 1998/2004, os NRs de Curitiba, Irati, Ivaiporã e Ponta Grossa foram responsáveis, em média, por 51,55% da produção. Mas, enquanto Curitiba, Irati e Ponta Grossa registraram um aumento de 42,2 mil t; 30,3 mil t e 54,6 mil t, respectivamente, Ivaiporã reduziu a sua produção em 15,5 mil t, ou seja, 22,03%.

O maior decréscimo de produção absoluta neste período ocorreu no NR de Francisco Beltrão, 26,0 mil t (46,96%), o qual era o segundo maior produtor entre 1991-97, com 14,54% da produção, passando para a oitava colocação, com representatividade de apenas 6,17% no segundo período. Enquanto alguns NRs aumentaram consideravelmente a produção nos últimos quatorze anos, esse NR apresentou uma redução drástica no cultivo desse produto em detrimento de outras culturas, tais como a soja e o milho. Esse NR chegou a produzir 117,6 mil t, respondendo por 24,58% da produção em 1995 e produziu apenas 4,43% da produção estadual em 2004, ou seja, reduziu em 75% a produção de feijão em apenas dez anos.

No total, porém, o aumento foi de 169,7 mil t, ou seja, um acréscimo de 34,33% entre 1998 e 2004. Comparando as médias dos dois períodos, constata-se um acréscimo de 114,9 mil t ou 24,81%.

Além desses NRs, destaca-se também a produção de Guarapuava, Jacarezinho e União da Vitória que foi, em média, de 38,1 mil t; 41,5 mil t e 38,0 mil t, respectivamente, quando juntas, totalizaram cerca de 22,59% da produção média

do período analisado. Sendo assim, 81,24% da produção, na média, foi proveniente dos oito NRs relatados, os demais NRs produziram em média 97,6 mil t, portanto, doze núcleos produziram (18,76%), um pouco a mais que a média do NR de Ponta Grossa, que foi de 18,10%.

Segundo Bolliger (2005), os Municípios de Prudentópolis, Reserva, Irati e Lapa são os maiores produtores de feijão do Paraná, responsáveis por 18,52% da produção estadual na safra 03/04 e por 4,15% da produção nacional.

Com relação à produtividade média do feijão, constata-se um aumento contínuo nos últimos anos, tanto em nível federal como estadual. Algumas retrações foram registradas devido às adversidades climáticas ocorridas em anos específicos. Seu comportamento, ao longo dos últimos 23 anos, pode ser observado na tabela 4.2.

TABELA 4.2 - COMPARATIVO DA PRODUTIVIDADE MÉDIA DA CULTURA DO FEIJÃO NO BRASIL E NO PARANÁ, 1982 - 2004

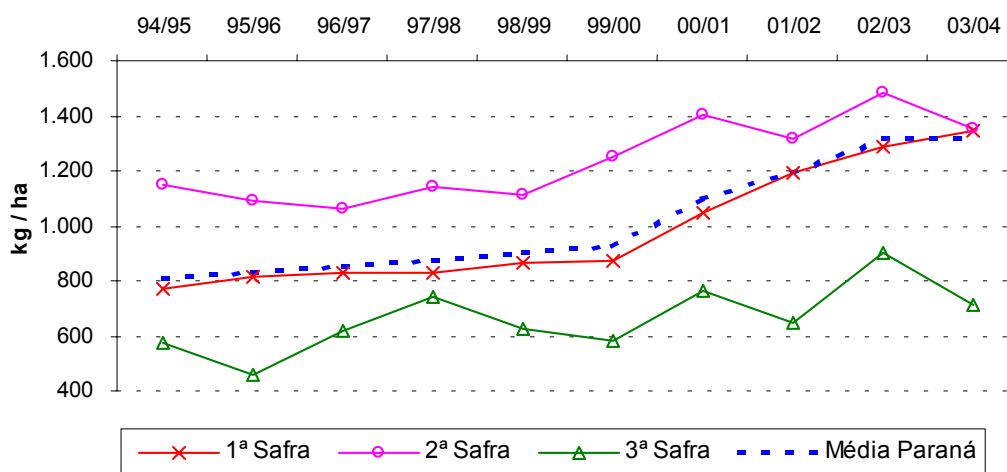
ANO	BRASIL (kg/ha)	PARANÁ (kg/ha)	PR / BR (%)
1982	490	637	30,1 %
1983	389	496	27,5 %
1984	494	636	28,9 %
1985	479	690	44,0 %
1986	403	341	-15,6 %
1987	384	519	35,1 %
1988	486	617	26,9 %
1989	446	422	-5,4 %
1990	477	507	6,1 %
1991	505	558	10,5 %
1992	543	774	42,4 %
1993	638	820	28,6 %
1994	616	893	44,9 %
1995	588	884	50,2 %
1996	570	825	44,8 %
1997	645	857	32,8 %
1998	661	876	32,5 %
1999	681	902	32,3 %
2000	705	915	29,7 %
2001	711	1.074	51,0 %
2002	740	1.183	59,8 %
2003	807	1.311	62,4 %
2004*	757	1.312	73,3 %
1982-2004	554	760	30,1 %

Fonte: Resultados do trabalho, baseados em dados da Produção Agrícola Municipal - PAM/IBGE

Nota: (*) dados de setembro/2004

Por outro lado, o gráfico 4.1 demonstra a evolução da produtividade das três safras de feijão cultivado no Paraná do período 1994/95 a 2003/04, onde se confirma que as melhores produtividades são provenientes da safra da seca (2ª safra), devido ao cultivo de lavouras mais tecnificadas, praticado exclusivamente por agricultores que produzem com finalidade comercial e não de subsistência. Em 2003/04, as produtividades da safra das águas e da safra da seca praticamente foram idênticas, devido às condições climáticas que favoreceram a 1ª safra e prejudicaram a 2ª safra, proporcionando um acréscimo de 4,5% e um recuo de 9,0%, respectivamente.

GRÁFICO 4.1 - EVOLUÇÃO E COMPARATIVO DA PRODUTIVIDADE NAS DIFERENTES SAFRAS DE FEIJÃO CULTIVADO NO PARANÁ, SAFRAS 94/95 A 03/04



Fonte: SEAB/DERAL

O feijão “das águas”, ou primeira safra, é o mais vulnerável às adversidades climáticas e apresenta a maior oscilação de produtividade (média de 962 kg/ha), representando 75% da produção estadual, considerando a média dos últimos dez anos.

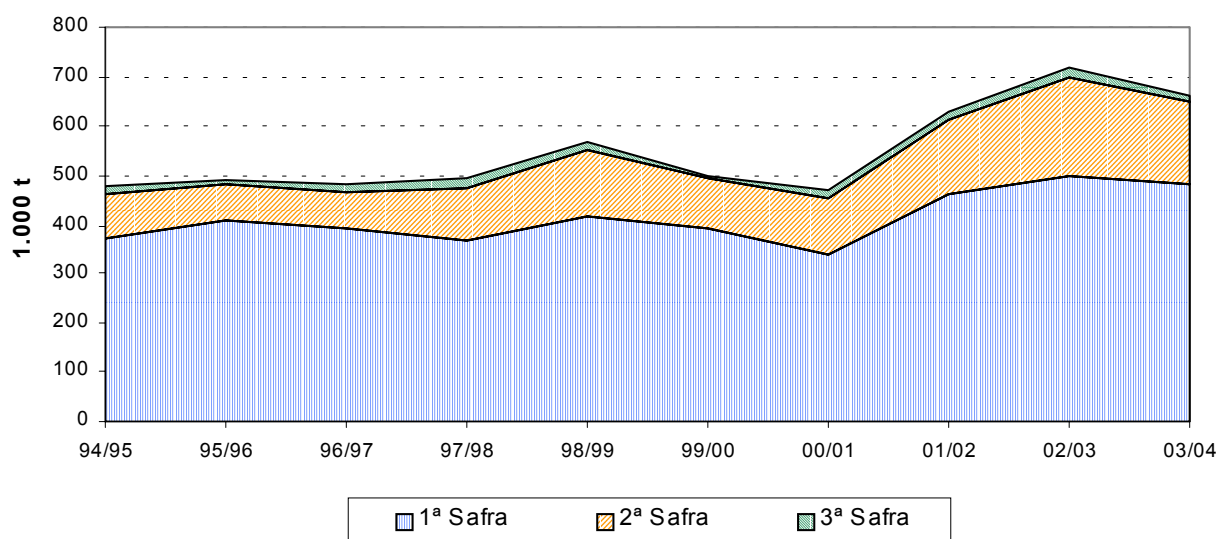
O feijão da segunda safra, ou “da seca”, com apenas 17,5% de participação média da área colhida, representa uma parcela significativa de 22% da produção estadual. Sua participação na produção estadual, apesar de pequena, vem ganhando espaço a cada ano, apresentando um incremento de área na ordem de

53% entre 1995-2004. Cultivado com alta tecnologia, obtendo melhor produtividade (média de 1.255 kg/ha).

O último e menos cultivado, representando apenas 3%, é o feijão da terceira safra, ou “inverno”, possuindo as menores produtividades (667 kg/ha, na média). Seu cultivo é caracterizado como de subsistência e realizado, principalmente, por pequenos produtores rurais, com emprego mínimo de tecnologia. É considerado um cultivo de alto risco, mesmo sendo praticado apenas nas regiões localizadas acima do Trópico de Capricórnio.

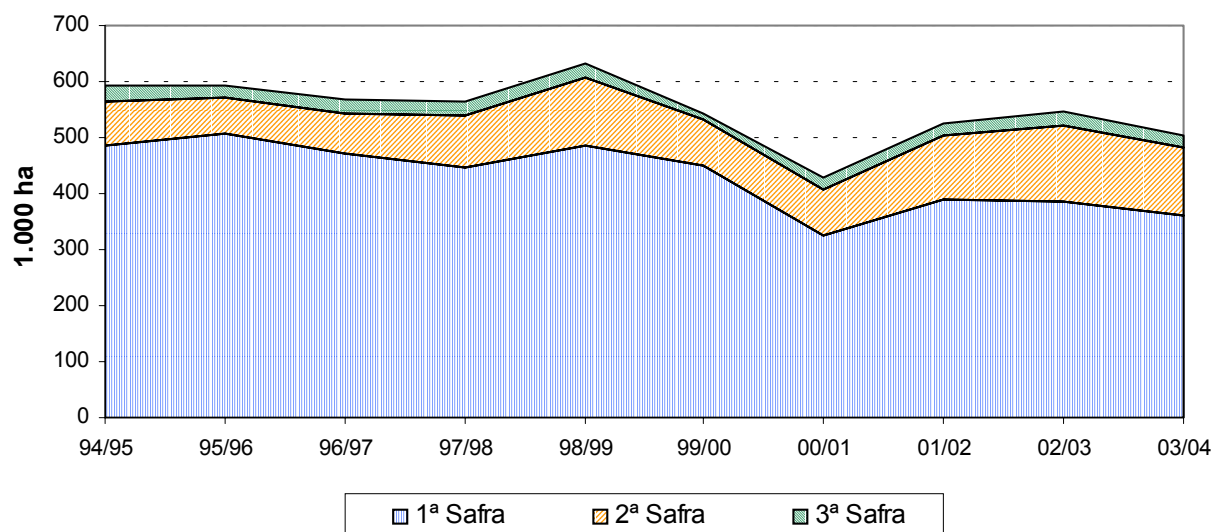
Até 2001, a produção estadual tem se mantido estável; mesmo com redução da área colhida foi possível abastecer o mercado em decorrência do aumento da produtividade, especialmente da primeira safra que, além de ter maior peso na produção, foi a que apresentou maior acréscimo na produtividade com 75,10% nos últimos dez anos (Gráficos 4.2 e 4.3), contra os 17,98% de acréscimo da segunda safra e 24,67% da terceira, proporcionando, assim, um incremento de 38,75% na produção de 2004 em relação à de 1995.

GRÁFICO 4.2 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE FEIJÃO NO PARANÁ, NAS DIFERENTES SAFRAS, 1995 – 2004



Fonte: SEAB/DERAL

GRÁFICO 4.3 - EVOLUÇÃO DA ÁREA CULTIVADA COM FEIJÃO NO PARANÁ, NAS DIFERENTES SAFRAS, 1995-2004



Fonte: SEAB/DERAL

Os Núcleos Regionais que apresentaram as melhores produtividades médias do feijão (Tabela A.3), no período de 1991-1997, foram: Cascavel (997 kg/ha), Francisco Beltrão (874 kg/ha), Irati (833 kg/ha), Ponta Grossa (1.003 kg/ha) e União da Vitória, com 917 quilogramas por hectare. No segundo período (1998-2004) os NRs: Cascavel, Irati, Ponta Grossa e União da Vitória mantiveram altas produtividades, apresentando acréscimo de 36,54%; 52,38%; 41,13% e 50,63%, respectivamente. Somado a este quadro, têm-se os NRs de Apucarana, Jacarezinho, Pato Branco e Toledo, com rendimentos acima de 1.000 kg/ha.

Ainda sobre a produtividade, os NRs de Campo Mourão, Londrina e Umuarama apresentaram as maiores elevações entre as médias do segundo período em relação ao primeiro período, sendo elas 78,67%; 97,77% e 62,38% respectivamente. Nestes regionais as variações foram bem acima da variação estadual que foi de 38,57% para o mesmo período analisado, lembrando que estes Núcleos não são representativos, muito menos tradicionais na produção de feijão e, juntos participam com apenas 4,12% da média da produção de 1991-2004.

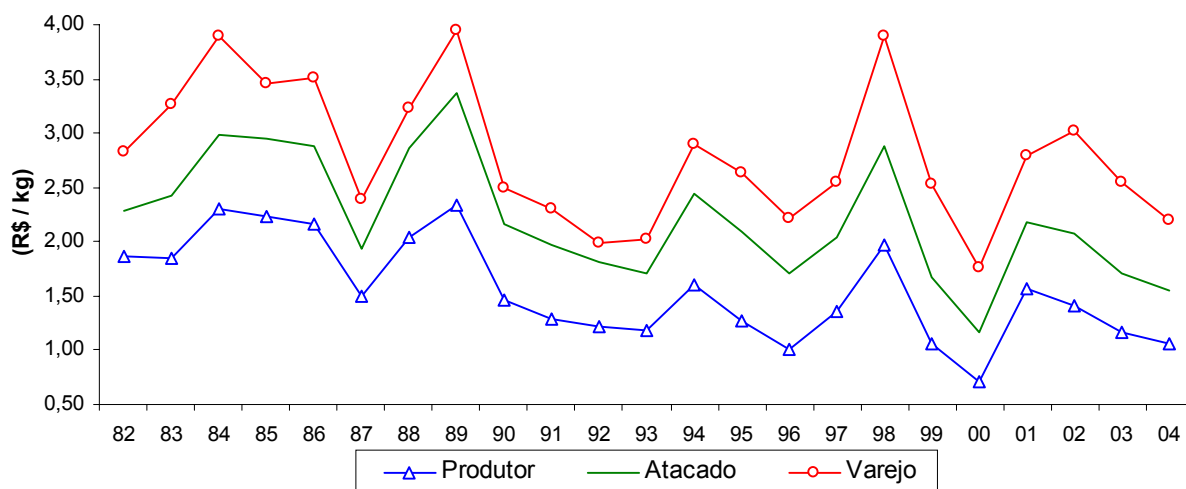
O aumento da produtividade pode ser confirmado quando observamos a evolução da produção em relação à área colhida (Gráficos 4.2 e 4.3). O aumento da produção se deu por ganhos de produtividade, tendo em vista que não houve expansão de área, pelo contrário, registrou-se uma redução de 9,3% no primeiro período (1991-97) e de 10,8% no segundo. Em outras palavras, nos últimos 14 anos, a área colhida teve um declínio de 19,4%, passando de 625 mil ha para 503 mil ha, enquanto que a produção apresentou uma ampliação de 90,7%, saindo do patamar de 348 mil t para 664 mil t, confirmando-se assim a explosão da produtividade.

4.2 ANÁLISE DOS PREÇOS AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO, NO ESTADO DO PARANÁ

As variações temporais de preço ao longo do período 1982-2004 refletem não apenas a sucessão das safras e entressafras, mas também os períodos de escassez e excesso, ou seja, a relação entre oferta e demanda. Alguns elementos têm interferido nessas oscilações. Destaca-se a política de comercialização e abastecimento implantada pelo governo a cada safra, com vistas, principalmente, à estabilização dos preços.

De maneira geral, o IPARDES (1990) apresenta que o mercado de feijão possui uma grande instabilidade e os gráficos A.1, A.2 e A.3 (Apêndice) apresentam a variação mensal dos preços devido à sensível característica deste produto a qualquer incremento da oferta de safra mais recente, explicando, em parte, a limitação do governo em interferir mais decisivamente no mercado, já que seus estoques são normalmente de safras anteriores. Entretanto, para o Instituto, isto não justifica a força relativamente pequena na concorrência com o setor atacadista para determinação dos preços e, de uma maneira geral, contra a prática especulativa. O efeito psicológico que as importações e as vendas de estoques oficiais conseguem, reduzindo temporariamente os preços, são insuficientes para inibir uma oscilação tão constante.

GRÁFICO 4.4 - EVOLUÇÃO DO PREÇO MÉDIO ANUAL DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, NOS NÍVEIS DE MERCADO, 1982 - 2004



Fonte: SEAB/DERAL, adaptado pelo autor.

Nota: Valores em reais de dezembro de 2004.

O gráfico 4.4 mostra que não houve nenhuma tendência explosiva no comportamento dos preços em nenhum dos níveis de mercado. Mais que isso, mostra redução dos preços reais nos anos 90, com um crescimento considerável no final dessa década. Os preços médios nos anos de 2002 – 2004 voltam a ser comparados com os praticados no período 1990-1993 (Tabela 4.3). Verifica-se também que os preços no atacado, apesar da estrutura altamente concentrada deste nível, caminharam praticamente “intermediando” os outros setores.

Os índices de preços apresentados na tabela 4.3 comprovam a queda dos preços. Até 1989 os índices apontam que os preços reais estavam superiores aos de 1982. Praticamente toda a década de 1990 apresentou índice inferior, reagindo consideravelmente em 1998 e, na sequência, apresentou novamente um decréscimo real até 2004. Conclui-se que o preço ao produtor em 2004 estava 43,1% inferior ao recebido em 1982. O preço ao atacado 31,7% e o preço ao varejo, 22,0%. Esta redução desproporcional ajuda a entender a oscilação encontrada nas margens de comercialização, a qual é relatada na próxima seção.

TABELA 4.3 - PREÇO MÉDIO ANUAL DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO NO PARANÁ, 1982 - 2004

ANO	PRODUTOR			ATACADO			VAREJO		
	R\$/kg	Δ %	Índice	R\$/kg	Δ %	Índice	R\$/kg	Δ %	Índice
1982	1,87	-	100,0	2,28	-	100,0	2,82	-	100,0
1983	1,85	(1,00)	99,0	2,43	6,51	106,5	3,27	15,90	115,9
1984	2,30	24,48	123,2	2,98	22,97	131,0	3,90	19,31	138,3
1985	2,23	(3,13)	119,4	2,95	(1,01)	129,7	3,46	(11,23)	122,7
1986	2,15	(3,47)	115,2	2,87	(2,66)	126,2	3,52	1,54	124,6
1987	1,49	(30,89)	79,6	1,94	(32,66)	85,0	2,40	(31,82)	85,0
1988	2,04	36,77	108,9	2,87	48,20	126,0	3,24	35,00	114,7
1989	2,33	14,60	124,8	3,37	17,51	148,0	3,95	22,16	140,1
1990	1,45	(37,69)	77,8	2,16	(35,78)	95,1	2,49	(36,96)	88,3
1991	1,29	(11,35)	69,0	1,97	(8,92)	86,6	2,30	(7,59)	81,6
1992	1,22	(4,99)	65,5	1,81	(8,39)	79,3	1,98	(14,02)	70,2
1993	1,19	(3,22)	63,4	1,70	(5,72)	74,8	2,02	1,90	71,5
1994	1,60	35,11	85,7	2,44	43,49	107,3	2,90	43,78	102,8
1995	1,26	(21,20)	67,5	2,09	(14,56)	91,7	2,63	(9,31)	93,3
1996	1,00	(20,46)	53,7	1,70	(18,62)	74,6	2,22	(15,59)	78,7
1997	1,36	35,09	72,5	2,04	20,17	89,6	2,54	14,33	90,0
1998	1,98	45,77	105,7	2,88	40,94	126,3	3,90	53,64	138,3
1999	1,05	(46,75)	56,3	1,67	(41,86)	73,5	2,54	(35,01)	89,9
2000	0,71	(32,84)	37,8	1,16	(30,43)	51,1	1,77	(30,34)	62,6
2001	1,56	120,98	83,5	2,18	87,40	95,8	2,79	58,16	99,0
2002	1,41	(9,44)	75,7	2,07	(4,91)	91,1	3,03	8,38	107,3
2003	1,16	(17,90)	62,1	1,70	(17,95)	74,7	2,55	(15,72)	90,5
2004	1,06	(8,46)	56,9	1,56	(8,57)	68,3	2,20	(13,76)	78,0

Fonte: SEAB / DERAL, adaptado pelo autor.

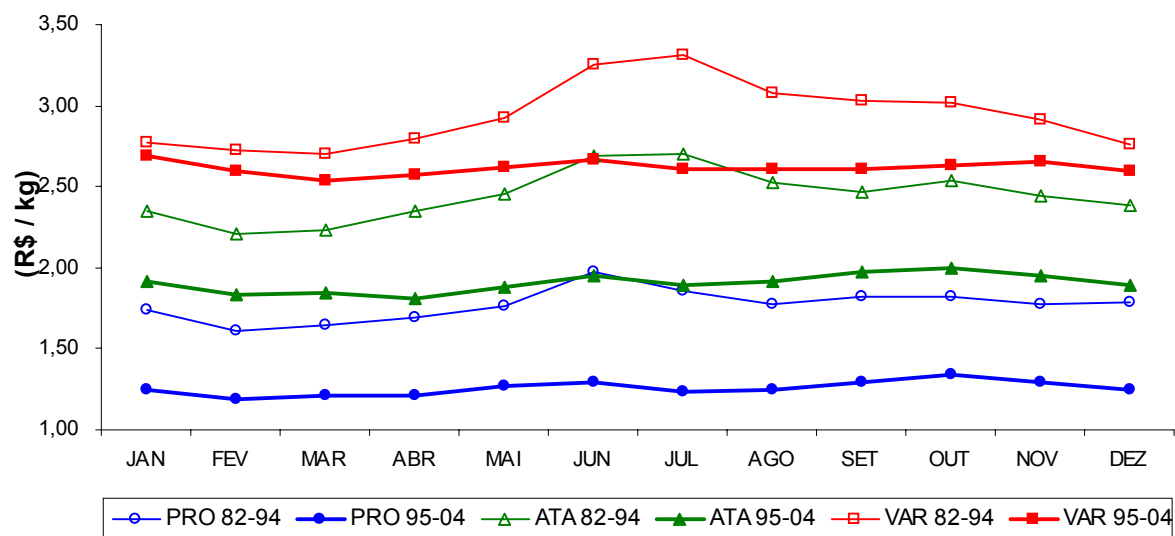
Nota: Valores em reais de dezembro de 2004. A base do índice é a média de 1982.

Carneiro (2004), apresenta que estas oscilações de preços estão diretamente ligadas às oscilações de oferta do produto, às safras anterior e corrente e à falta de planejamento do produtor mediante sua desinformação sobre a real demanda do mercado.

O comportamento da média dos preços mensais comprova o recuo nos preços reais a partir de 1995 (Gráfico 4.5). Neste comparativo percebe-se mais que isso, demonstrando que nos meses de dezembro a março os preços são, historicamente, inferiores aos demais meses, o que fortalece a “lei da oferta-

procura”⁵¹, pois, neste período, o mercado é fortemente abastecido pela produção da safra das águas, que é responsável por aproximadamente 75% da oferta de feijão no Estado, levando em consideração que essa leguminosa, além de perecível, é comercializada *in natura* e sente o “efeito” da sazonalidade da produção

GRÁFICO 4.5 - COMPARATIVO DO PREÇO MÉDIO MENSAL DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, NOS SETORES DO MERCADO, NOS PERÍODOS 1982-1994 E 1995-2004



Fonte: SEAB/DERAL, adaptado pelo Autor.

Nota: Valores em reais de dezembro de 2004.

A evolução dos preços mensais, de janeiro de 1982 a dezembro de 2004, é apresentada no apêndice (Gráfico A.6).

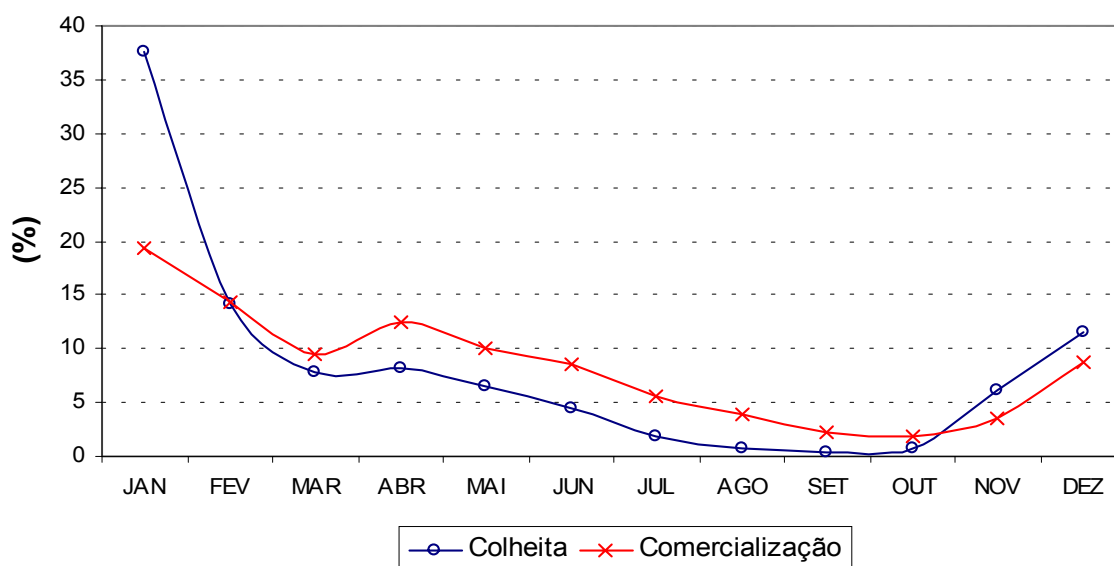
O resultado do estudo sobre o índice médio mensal de distribuição da colheita e da comercialização de feijão no Paraná é mostrado no gráfico 4.6, onde se observa que os meses de dezembro a março concentram 71% da colheita do feijão, tendo em vista a representatividade da primeira safra no cenário estadual quando a comercialização chega a 55% nos meses de janeiro a abril, fortalecendo, assim, o indício de que o produtor vende sua produção imediatamente depois de colhida.

⁵¹ Para aprofundar no assunto, consultar: LEFTWICH, R.H. **O Sistema de Preços e a Alocação de Recursos**. 4ª Edição Revisada, São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1974.

A área colhida de feijão no período de julho a outubro no Paraná é pequena. Neste período, normalmente, está terminando a colheita da segunda safra, colhe-se a safra de inverno e começa a colheita da primeira safra, o que permite manter o mercado abastecido durante a entressafra porque, na média, são comercializados cerca de 13,4% da produção estadual nestes meses.

Nos meses que concentram a colheita e a comercialização (Gráfico 4.6) percebe-se que os preços praticados são sempre inferiores aos demais períodos, como foi apresentado no gráfico 4.5.

GRÁFICO 4.6 - PARTICIPAÇÃO DA COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO MENSAL DO FEIJÃO NO PARANÁ, PERÍODO 1998 - 2004

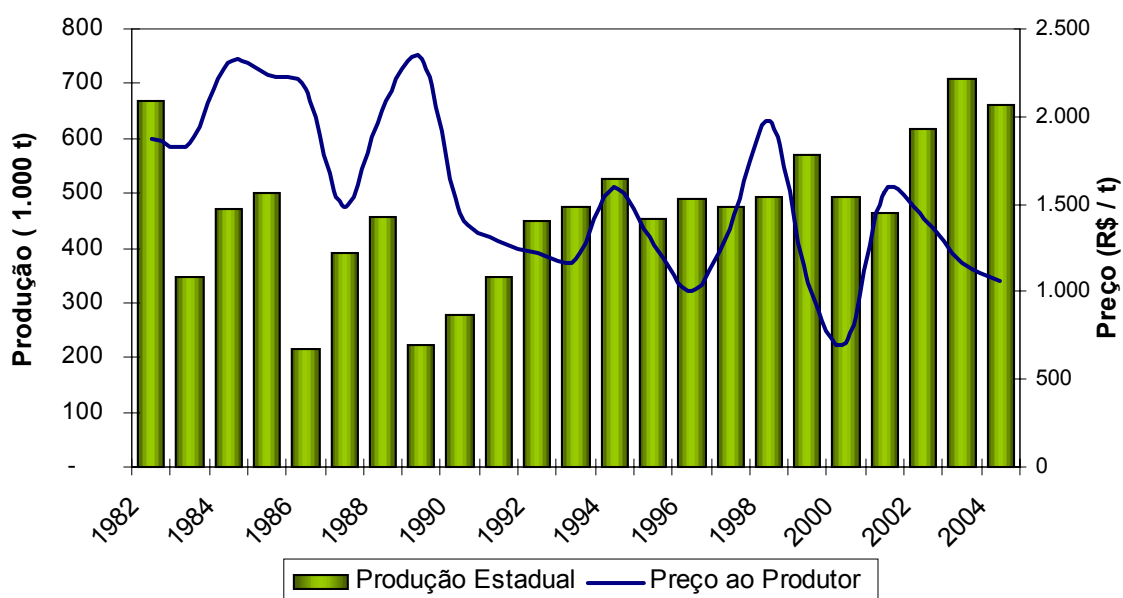


Fonte: SEAB/DERAL

A lei da oferta-procura é comprovada pelo gráfico 4.7, onde se visualiza o comportamento do preço médio anual em relação ao volume produzido no Estado do Paraná. Percebe-se que os preços geralmente são superiores quando a produção demonstrou declínio e ocorreu o inverso, quando a produção foi elevada.

Em 1989 registrou-se a menor produção estadual⁵² durante o período analisado, mas, por outro lado, os produtores obtiveram os melhores preços. Situação diferente ocorreu no ano de 2000, quando se registrou uma redução de 13% na produção estadual (passou de 570 mil t em 1999 para 495 mil t em 2000) e mesmo assim o preço recebido pelo produtor paranaense foi 32% inferior ao registrado em 1999. Este fato, possivelmente, ocorreu devido à produção nacional que apresentou um crescimento na ordem de 8% neste período.

GRÁFICO 4.7 - COMPARATIVO DA PRODUÇÃO DO FEIJÃO E DA MÉDIA ANUAL DO PREÇO DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR, NO PARANÁ, PERÍODO 1982 – 2004



Fonte: SEAB/DERAL

Nota: Média no período: da produção (469 mil toneladas) e do preço (R\$ 1.547 / t)

4.3 ESTUDO DA MARGEM E DO *MARKUP* DE COMERCIALIZAÇÃO

A análise da competitividade da comercialização do feijão no Brasil com os outros países torna-se difícil por serem poucos os países que produzem este produto

⁵² A produção de feijão em nível nacional, neste ano, apresentou uma redução de 17% em relação ao ano anterior, contribuindo assim na elevação do preço ao produtor, ou seja, com menor oferta do produto os preços tendem a subir.

em escala considerável. Além disso, não se encontram disponíveis estudos sobre margens de comercialização entre os países produtores de feijão. Uma alternativa é a comparação da margem de comercialização de feijão com margens de outros produtos brasileiros, preferencialmente, provenientes do setor agropecuário. Isto permite, pelo menos, ter uma idéia da ordem de grandeza relativa dessas medidas.

As margens relativas estimadas por Brandt (1979) de oito produtos agrícolas no mercado de São Paulo para o período de 1963 a 1967 relatam valores médios de 25% para o varejo e 27% para o atacado, portanto, uma margem total de 52% para aqueles produtos naquele período. Brandt (1980) apresenta a estimativa de margem de comercialização de dez produtos agrícolas no Brasil, para o período de 1950-1973, onde a margem relativa agregada é de 31% para o varejo e 24% para o atacado, sendo a margem total de 55%. No referido estudo, a margem relativa do feijão é de apenas 32%, sendo 15% proveniente do setor varejista e 17% do setor atacadista.

Aguiar et al. (1993), em estudos mais recentes, 1982-1992, comprovaram que a margem total de 36,8% para o feijão, no Estado de São Paulo pode ser considerada alta, em comparação à outros produtos primários.

A análise separada das margens obtidas pelos varejistas e pelos atacadistas (Gráfico 4.8) confirma algo que já era sugerido pelo gráfico 4.4, ou seja, a margem dos atacadistas é substancialmente maior que a dos varejistas na média do período 1982-1994 (Tabela 4.4); no período 1995-2004 (Tabela 4.5), a situação inverteu-se e a média da margem dos varejistas foi maior. Além do mais, verifica-se que a margem do setor atacadista é mais estável, enquanto que a do setor varejista é mais flutuante. Em 1992, o varejo obteve a menor margem, 8,39% e, em 2000, a maior 33,80%, no período analisado.

O resultado do segundo período esta coerente com Barros & Martines Filho (1996), onde a margem de comercialização do feijão do setor varejista é geralmente maior que a do setor atacadista, porque o produto não é processado, dependendo, apenas da origem da matéria-prima, a qual pode afetar o custo do transporte.

A reduzida margem do mercado atacadista que, conforme foi dito, trata-se de um mercado altamente concentrado, sugere um comportamento semelhante ao modelo de mercados contestáveis [(BAUMOL, PANZAR & WILLIG, 1982)⁵³ *apud* AGUIAR et al. (1993)]. Segundo este modelo, o que determina a margem de lucro é a facilidade ou não de entrada de concorrentes potenciais e não o nível de concentração do mercado. Dessa forma, a margem dos atacadistas de feijão seria relativamente baixa para evitar a entrada de competidores, que seriam oriundos principalmente do sistema de intermediação de outros cereais.

Se os lucros fossem atrativos no mercado de feijão, os intermediários de outros cereais poderiam entrar neste mercado, obter lucro e sair dele quando os lucros comessem a cair. Dada esta possibilidade, a manutenção da lucratividade dos atacadistas de feijão seria garantida pelo elevado volume transacionado por agentes (economia de escala) e não por preços muito acima dos custos (AGUIAR et al. 1993).

TABELA 4.4 - MARGENS ABSOLUTA E RELATIVA, MÉDIA ANUAL, DE COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO, NO PERÍODO DE 1982 A 1994

MARGEM		1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	Média
A	Abs *	0,407	0,574	0,679	0,721	0,720	0,446	0,832	1,037	0,710	0,682	0,581	0,517	0,842	0,673
T															
A	Rel (%)	14,18	17,37	17,33	20,82	20,45	18,62	25,31	26,43	28,55	29,83	29,29	25,53	28,96	23,28
V	Abs *	0,54	0,843	0,917	0,509	0,641	0,461	0,368	0,582	0,327	0,331	0,174	0,315	0,457	0,498
A															
R	Rel (%)	17,98	25,10	23,42	14,64	18,18	18,85	11,40	14,12	12,53	13,47	8,39	15,68	15,79	16,12
T															
O	Abs *	0,95	1,418	1,596	1,230	1,361	0,908	1,199	1,619	1,037	1,014	0,755	0,832	1,299	1,171
T															
T	Rel (%)	32,16	42,46	40,75	35,45	38,63	37,47	36,70	40,55	41,08	43,30	37,68	41,21	44,75	39,40

Fonte: Resultados do trabalho

Notas: (*) Valores Absolutos: reais/kg, corrigidos para dezembro de 2004; Rel.: Valores Relativos; ATA: Atacado; VAR: Varejo e TOT: Total

⁵³ BAUMOL, W.J.; PANZAR, J.C. & WILLIG, R.D. **Contestable Markets and the Theory of Industry Structure**. New York: Harcourt Brace Joveanovicjh, 1982.

TABELA 4.5 - MARGENS ABSOLUTA E RELATIVA, MÉDIA ANUAL, DE COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO, NO PERÍODO DE 1995 A 2004

MARGEM		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Média
ATA	Abs *	0,825	0,695	0,685	0,900	0,620	0,457	0,619	0,659	0,540	0,492	0,649
	Rel (%)	31,60	31,35	27,14	23,03	24,72	25,94	21,98	21,79	21,24	22,38	25,12
VAREJO	Abs *	0,543	0,522	0,497	1,024	0,862	0,602	0,612	0,953	0,850	0,645	0,711
	Rel (%)	20,65	23,44	19,83	25,73	33,48	33,80	22,45	31,17	33,18	29,24	27,30
TOTAL	Abs *	1,369	1,217	1,183	1,924	1,483	1,059	1,231	1,613	1,390	1,137	1,360
	Rel (%)	52,25	54,79	46,97	48,76	58,20	59,74	44,43	52,96	54,42	51,63	52,42

Fonte: Resultados do trabalho

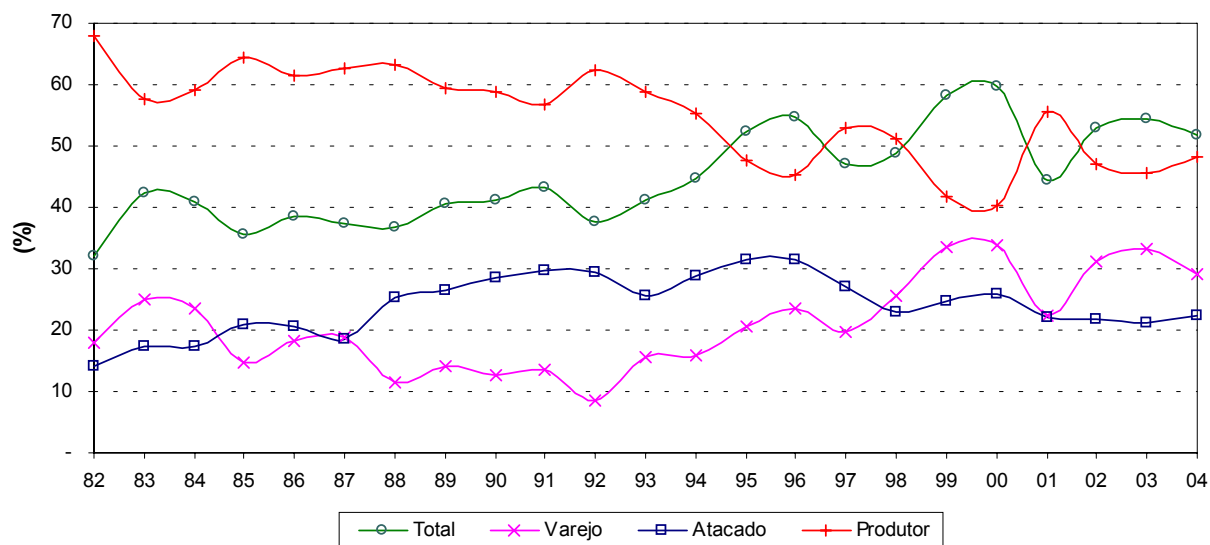
Notas: (*) Valores Absolutos: reais/kg, corrigidos para dezembro de 2004; Rel.: Valores Relativos; ATA: Atacado; VAR: Varejo e TOT: Total

Na interpretação das duas tabelas (4.4 e 4.5), percebe-se que, na média dos dois períodos, tanto a parcela do setor atacadista como do setor varejista apresentaram incremento na composição dos preços pago pelo consumidor. Em termos relativos isto significa que, a cada R\$ 1,00 desembolsado pelo consumidor, R\$ 0,606 ($1 - 39,40/100$) representa a parcela do produtor no primeiro período (1982-1994) e apenas R\$ 0,476 no segundo período (1995-2004).

Uma vez que existem distorções nas estimativas socioeconômicas, o desempenho dos indicadores da média anual estabelece a parcela retida na esfera comercial. Nessas condições, existe defasagem entre o momento da compra e o momento da venda, devido ao adicional inflacionário apropriado em diferentes níveis de mercado, os quais não estão sendo analisados nesta estimativa.

O gráfico 4.8 confirma o aumento da margem do setor varejista, apresentado nas tabelas 4.4 e 4.5, passando de 18,0% em 1982 para 29,2% em 2004, ou seja, uma variação real de 62,2% no período. O setor atacadista demonstrou uma variação um pouco inferior, cerca de 57,7%, passando de uma margem bruta de 14,2% para 22,4%, no mesmo período.

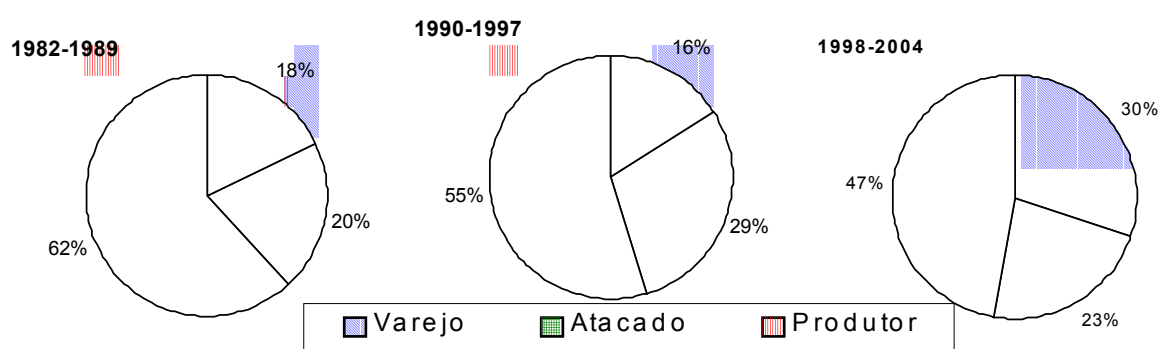
GRÁFICO 4.8 - MARGEM RELATIVA TOTAL, DO VAREJO, DO ATACADO E A PARCELA DO PRODUTOR NA COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, 1982 - 2004



Fonte: Resultado da pesquisa.

A evolução da participação de cada setor na formação do preço do feijão preto ao consumidor final é apresentada no gráfico 4.9. Os períodos selecionados são diferentes aos analisados para obter-se outra visão e não ficar repetitivo aos resultados apresentados anteriormente.

GRÁFICO 4.9 - EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DOS NÍVEIS DE MERCADO, NA COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS DO FEIJÃO PRETO NO ESTADO DO PARANÁ, EM PERÍODOS SELECIONADOS



Fonte: Resultados da pesquisa, com dados brutos da SEAB/DERAL.

No período de 1982-1989, o produtor tinha participação média de 62% no preço do produto disponibilizado ao consumidor final, passando para 55% no

período seguinte e, no período de 1998-2004, sua participação é de 47%, ou seja, este setor apresentou um decréscimo de 11,2% e de 14,5%, respectivamente, totalizando uma queda de 24,2% nos três períodos analisados. Esta participação foi absorvida, em primeiro momento, pelo setor atacadista, o qual chegou a ter 29% de participação no período 1990-1997, mas no último período, 1998-2004, o setor varejista quase dobrou a sua participação, passando da média de 18% no primeiro período para 16% no segundo, chegando a ter representatividade média de 30% na formação do preço, no terceiro período. O gráfico A.4 mostra a trajetória da evolução anual dos três setores do mercado para o período 1982 a 2004.

O aumento médio nas margens de comercialização do setor varejista no período de 1982 a 2004 está ligado, principalmente, à tendência de estabilidade do preço ao atacado, acompanhada de pequenos decréscimos no período e o aumento da produtividade por parte do produtor, barateando assim, os custos de produção, possibilitando rentabilidade mesmo com menor parcela. O supermercado vem ganhando importância na distribuição de feijão ao consumidor, garantindo assim a qualidade do produto final. Essa tendência pode ser confirmada pelo valor médio das participações relativas deste setor (Tabela 4.6).

Definido a margem total relativa como proporção das despesas que os consumidores pagam em função da intermediação, tem-se que, deste valor (45,1%), 24,1% refere-se ao setor atacadista e 21,0% ao setor varejista, ou seja, este é o valor equivalente das participações no preço final do produto, então a parcela do produtor é de 54,9% para o período de 1982-2004. Resultados das margens de comercialização, mensais, podem ser consultados nas tabelas A.4 e A.5.

TABELA 4.6 - MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, 1982-2004

Setor	Margens	Média do Período Jan. 1982 / Dez. 2004
Atacado	Absoluta (R\$/kg)	0,6627
	Relativa (%)	24,1
Varejo	Absoluta (R\$/kg)	0,5905
	Relativa (%)	21,0
Total	Absoluta (R\$/kg)	1,2532
	Relativa (%)	45,1

Fonte: Resultados da pesquisa.

A tabela A.4 (1982-1994), apresentou resultados diferentes do esperado. Esperava-se que nos meses de maior disponibilidade do produto (jan./abr.) a margem de comercialização fosse maior, tendo em vista os baixos valores pagos ao produtor. As maiores margens foram observadas nos meses de fevereiro, maio, julho e agosto, ou seja, o mercado não se demonstrou uniforme.

Por outro lado, a tabela A.5, com médias mensais dos últimos dez anos (1995-2004) indica uma melhor uniformidade nas margens, quando se observa que as maiores margens totais foram obtidas entre janeiro a abril, justamente quando havia maior disponibilidade/comercialização do produto.

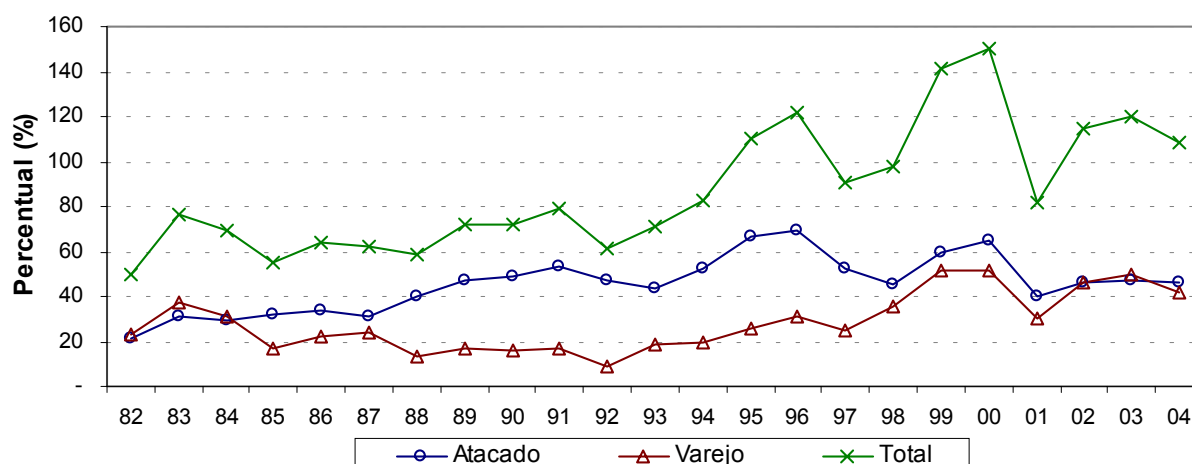
Quanto ao *markup* pode-se afirmar que o setor atacadista acrescentou 45,67% ao valor de aquisição para efetuar a sua venda ao varejo, no período de 1982 a 2004. O setor varejista, por sua vez, acrescentou mais 28,40% ao produto adquirido do atacadista, ou seja, o consumidor acabou pagando 87,39% a mais, ao adquirir o produto no varejo. Em outras palavras, se o produtor vender o produto por R\$ 1,00, o atacado vai inserir R\$ 0,4567, vendendo o produto por R\$ 1,4567 ao varejista, o qual será disponibilizado ao consumidor final pelo valor de R\$ 1,8739, porque o setor varejista irá acrescentar R\$ 0,4172 sobre o produto adquirido do atacadista.

O gráfico 4.10 apresenta a evolução da média anual do *markup* relativo praticado pelo setor atacadista, setor varejista e o *markup* total que o consumidor final desembolsa em relação ao valor do feijão recebido pelo produtor agrícola.

Nota-se que em 1982 o *markup* do atacadista e varejista era praticamente igual, mas, na maior parte do período o setor atacadista acrescentou um percentual superior ao setor varejista. A partir do ano de 2002 os dois setores voltam a acrescentar um *markup* semelhante, mas o dobro do praticado no ano de 1982, os quais giraram entre 42% a 50%. Nos vinte três anos analisados, o setor varejista acrescentou *markup* superior ao atacado apenas nos anos de 1983 e 2003. Porém, o consumidor pagou os maiores acréscimos em relação ao produtor nos anos de 1999 e 2000, os quais foram na ordem de 141% e 150%, respectivamente.

O *markup* de cada setor do mercado, para os períodos analisados nesse estudo são apresentados nas tabelas A.6 e A.7.

GRÁFICO 4.10 - EVOLUÇÃO E COMPARATIVO DO *MARKUP* RELATIVO DE COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, MÉDIAS ANUAIS DE 1982-2004



Fonte: Resultado da pesquisa.

Por outro lado, a tabela A.12 apresenta, mensalmente, as margens absolutas (total, do varejo e do atacado), as margens relativas (total, do varejo, do atacado e parcela do produtor) e o *markup* relativo (total, do varejo e do atacado).

Quando são analisadas as médias anuais, pode estar ocultando-se algumas informações. Observando-se as médias mensalmente, nota-se que em alguns períodos, as margens do varejo e do atacado apresentaram-se negativas, confirmando assim, o que foi apresentado no capítulo 2.

Antes de concluir o assunto sobre a margem e *markup* de comercialização é necessário fazer algumas observações. Considerando que as séries de preços analisadas não refletem os preços de um lote de feijão, desde o produtor até o consumidor final, podendo ocorrer erros em função dos produtos terem preços diferentes por causa da sua origem e devido ao desconhecimento do tempo que esse produto levou para ser disponibilizado e vendido no varejo. Um segundo ponto é que a série de preços no atacado refere-se apenas ao feijão de classificação do tipo I e os demais setores do mercado refletem os preços médios das diversas

classificações, ou seja, daquela disponível no período do levantamento. Sendo assim, os preços ao varejo podem estar supervalorizados em relação aos demais setores. A terceira consideração está relacionada com a equivalência do produto, ou seja, como não foram consideradas perdas no beneficiamento, os valores de margens encontrados estão super dimensionados. Estes problemas não comprometem a validade das análises, conforme observações constatadas por Ferreira (2001).

4.4 ESTUDO ECONOMÉTRICO

Nesta seção são apresentados os resultados dos testes propostos na metodologia.

4.4.1 Teste de Estacionariedade⁵⁴

O comportamento das três séries temporais de preços mostra que as variáveis, possivelmente, apresentam tendência estocástica, indicando que as mesmas são não estacionárias (Gráfico A.5).

Examinando as séries temporais econômicas dos preços do feijão tem-se a sensação de que essas séries são não estacionárias, já que, pelo menos visualmente, a média, a variância e as autocovariâncias das séries individuais não parecem ser invariáveis no tempo. Gujarati (2000) também teve esta sensação ao verificar a estacionariedade das séries temporais econômicas dos EUA. Visualmente, tem-se esta sensação, mas ainda não é possível confirmar se as séries são estacionárias ou não estacionárias, portanto, são realizados os testes de estacionariedade com base no correlograma e no teste de raiz unitária.

Outro indício da não estacionariedade das séries pode ser observado na

⁵⁴ A interpretação dos resultados deste teste são baseados em D'AGOSTINI (2004).

tabela 4.7 e Quadro A.3 (Apêndice) para período de 1982 a 2004. Os valores da função de autocorrelação para as três séries em nível, com 12 defasagens, estão caindo lentamente, caracterizando as séries como não estacionárias. Este resultado indica que os valores mais afastados no passado destas variáveis são correlacionados positivamente com o valor presente das mesmas. O mesmo procedimento é realizado para os períodos 1982-1994 e 1995-2004. Os resultados destes períodos são apresentados nos quadros A.4 e A.5, onde também foi constatado o indício de não estacionariedade das séries temporais em nível.

TABELA 4.7 - VALOR DAS AUTOCORRELAÇÕES PARA AS SÉRIES DOS PREÇOS DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO NO PARANÁ, 1982 - 2004

Variável	Defasagem											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>In Pp</i>	0,940	0,865	0,804	0,745	0,701	0,663	0,617	0,566	0,526	0,473	0,429	0,382
<i>In Pa</i>	0,923	0,829	0,754	0,689	0,632	0,571	0,518	0,469	0,428	0,389	0,346	0,285
<i>In Pv</i>	0,920	0,805	0,709	0,635	0,573	0,509	0,451	0,397	0,350	0,306	0,261	0,212

Fonte: Resultado da Pesquisa.

Nos três quadros apresentados no apêndice (Quadros A.3, A.4 e A.5), percebe-se que, quando as variáveis são testadas em primeira diferença, as séries temporais são estacionárias, ou seja, são $I(1)$.

Conforme método estatístico Ljung-Box (estatística Q') e valor- p indicam, nas três séries temporais (Pp - Pa - Pv) em nível rejeita-se a hipótese nula de que as 12 primeiras defasagens são iguais a zero. Determinando-se que as autocorrelações existem e são significativas, conforme tabela 4.8.

TABELA 4.8 - VALOR DA ESTATÍSTICA LJUNG-BOX E O VALOR p PARA AS AUTOCORRELAÇÕES DAS SÉRIES DOS PREÇOS DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO EM NÍVEL, NO PARANÁ, 1982 - 2004

Variável	Defasagem											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>In Pp</i>	246,3	455,9	637,6	794,4	933,6	1058,7	1167,1	1259,0	1338,4	1403,0	1456,3	1498,7
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>In Pa</i>	237,5	429,9	589,5	723,2	836,3	929,0	1005,5	1068,4	1120,9	1164,5	1199,2	1222,8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>In Pv</i>	235,9	417,4	558,7	672,4	765,5	839,2	897,2	942,3	977,5	1004,5	1024,3	1037,4
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Resultado da Pesquisa.

O próximo passo consistiu em realizar o teste ADF para detectar a presença ou não de raiz unitária e a ordem de integração das séries. Conforme a literatura (GUJARATI, 2000 e MADDALA, 1999), inicia-se o teste para cada uma das variáveis em nível, com maior número de defasagens⁵⁵, partindo da equação 3.14, ou seja, ADF com intercepto.

No presente estudo não é aplicado o teste com tendência, porque, de acordo com o gráfico A.5 a trajetória não indica tendência, portanto, utilizou-se apenas a equação com intercepto (3.14) e as equações sem intercepto e com intercepto e tendência, respectivamente, são desprezadas.

A tabela 4.9 mostra os resultados do teste ADF para os logaritmos do preço ao produtor, do preço no atacado e do preço no varejo, em nível para o período integral (1982-2004).

Para o teste ADF escolheu-se, arbitrariamente, 1% de significância. Assim, as variáveis cujos valores ADF calculados foram menores que os valores críticos da tabela de Mackinnon (τ_{μ}), conforme tabela 4.9, leva-se à não rejeição da hipótese nula de existência de raiz unitária.

TABELA 4.9 - TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO (ADF) DO PREÇO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO, EM NÍVEL PARA O PERÍODO 1982 - 2004

Variável	Defasagem												Valores
	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
VC a 1%	-3,457	-3,457	-3,457	-3,457	-3,457	-3,456	-3,456	-3,456	-3,456	-3,456	-3,456	-3,456	τ_{μ}
<i>ln Pp</i>	-3,204 NR	-2,997 NR	-2,590 NR	-2,942 NR	-2,556 NR	-2,783 NR	-2,779 NR	-2,620 NR	-2,604 NR	-2,998 NR	-2,932 NR	-3,226 NR	ADF calc H_0
<i>ln Pa</i>	-3,631 R	-3,275 NR	-2,813 NR	-2,773 NR	-2,772 NR	-2,948 NR	-2,971 NR	-3,168 NR	-3,026 NR	-3,168 NR	-3,260 NR	-3,697 NR	ADF calc H_0
<i>ln Pv</i>	-3,792 R	-3,289 NR	-3,196 NR	-3,147 NR	-3,134 NR	-3,276 NR	-3,257 NR	-3,483 R	-3,362 NR	-3,458 R	-3,677 R	-4,302 R	ADF calc H_0

Fonte: Resultado da Pesquisa.

Notas: VC= Valor Crítico a 1% de significância; NR= Não Rejeita H_0 a 1% de significância R= Rejeita H_0 .

⁵⁵ Arbitrariamente começamos o teste ADF com 12 e terminamos com 1 defasagem.

De acordo com o teste ADF em nível, não se rejeitou a hipótese de raiz unitária do preço ao produtor, nas 12 defasagens. Para o preço ao atacado, rejeitou-se apenas na defasagem 12, não rejeitando, portanto, as defasagens 11 a 1. Por outro lado, o preço ao varejo rejeitou as defasagens 1 a 3, 5 e 12. Os resultados estão indicando que os preços nos três níveis de mercado são não estacionários em nível, a 1% de significância.

Este era o resultado esperado, coincidindo assim com a literatura. Gujarati (2000, p. 736) descreve que “a maioria das séries temporais econômicas é não-estacionária”.

O mesmo procedimento é realizado para os períodos 1982-1994 e 1995-2004. O resumo dos resultados destes períodos e do período integral é apresentado na tabela 4.10.

TABELA 4.10 - RESUMO DO TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO (ADF) DOS PREÇOS EM NÍVEL REFERENTE AOS TRÊS PERÍODOS ESTUDADOS

Variáveis	Período		
	1982 a 2004	1982 a 1994	1995 a 2004
Preço ao Produtor (P_p)	Não é I (0)	Não é I (0)	Não é I (0)
Preço no Atacado (P_a)	Não é I (0)	Não é I (0)	Não é I (0)
Preço no Varejo (P_v)	Não é I (0)	Não é I (0)	Não é I (0)

Fonte: Resultado da Pesquisa.

Com esses resultados, o teste ADF foi feito com as variáveis em primeira diferença. Os resultados do período integral são mostrados na tabela 4.11.

TABELA 4.11 - TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO (ADF) DO PREÇO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO, EM PRIMEIRA DIFERENÇA PARA O PERÍODO 1982 - 2004

Variável	Defasagem												Valores
	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
VC a 1%	-3,457	-3,457	-3,457	-3,457	-3,457	-3,456	-3,456	-3,456	-3,456	-3,456	-3,456	-3,456	τ_μ
$\ln P_p$	-4,146	-4,337	-4,776	-5,687	-5,275	-6,463	-6,428	-6,996	-8,492	-9,613	-9,760	-12,37	ADF calc
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	H_0
$\ln P_a$	-4,448	-4,274	-4,833	-5,860	-6,318	-6,777	-6,905	-7,540	-7,784	-9,338	-10,34	-12,53	ADF calc
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	H_0
$\ln P_v$	-4,762	-4,515	-5,498	-5,941	-6,301	-6,752	-6,926	-7,675	-7,867	-9,292	-10,54	-12,16	ADF calc
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	H_0

Fonte: Resultado da Pesquisa.

Notas: VC= Valor Crítico a 1% de significância; NR= Não Rejeita H_0 a 1% de significância R= Rejeita H_0 .

Conforme os testes da tabela 4.11, para todas as séries estudadas, rejeita-se a hipótese de raiz unitária. Mostrando que os preços são estacionários em primeira diferença, ou seja, são $I(1)$.

Com a aplicação do teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF) nas variáveis estudadas (Pp - Pa - Pv), em primeira diferença para os demais períodos, obteve-se, também, o resultado que as variáveis são estacionárias em primeira diferença, $I(1)$, tabela 4.12.

TABELA 4.12 - RESUMO DO TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO (ADF) DOS PREÇOS EM PRIMEIRA DIFERENÇA, REFERENTE AOS TRÊS PERÍODOS ESTUDADOS

Variáveis	Período		
	1982 a 2004	1982 a 1994	1995 a 2004
Preço ao Produtor (Pp)	$I(1)$	$I(1)$	$I(1)$
Preço no Atacado (Pa)	$I(1)$	$I(1)$	$I(1)$
Preço no Varejo (Pv)	$I(1)$	$I(1)$	$I(1)$

Fonte: Resultado da Pesquisa.

No período 1982-1994 foi rejeitada a hipótese de raiz unitária quando utilizamos 11 a 1 defasagem para o preço ao produtor; 10 a 1 defasagem para o preço no atacado e o preço no varejo foi rejeitado nas 12 defasagens. Portanto, nos três níveis de mercado, as variáveis são estacionárias em primeira diferença.

Para o período 1995-2004, o preço no varejo é estacionário em primeira diferença entre as defasagens 6 e 4 a 1, onde o teste ADF apresentou rejeição, ou seja, não possui raiz unitária. As demais defasagens (12 a 7 e a 5) não são rejeitadas, ou seja, não rejeita a hipótese de raiz unitária. Por outro lado, neste mesmo período, o preço ao produtor foi rejeitado nas defasagens 5 a 1 e, o preço no atacado, nas defasagens 6 a 1.

Com os resultados obtidos até o momento pode-se afirmar que todas as variáveis não são estacionárias em nível, mas são estacionárias em primeira diferença. Com esses resultados não é mais indicado aplicar o teste de causalidade para variáveis estacionárias neste estudo (ver Capítulo 3), portanto, para definir qual o teste a ser usado, é necessário verificar se as séries são co-integradas ou são não co-integradas.

O resultado das tabelas anteriores para identificar a existência de raiz unitária, por meio do teste ADF para as séries de preço ao produtor, no atacado e no varejo, em nível e em primeira diferença, é apresentado na tabela 4.13.

TABELA 4.13 - RESULTADOS OBTIDOS COM A APLICAÇÃO DO TESTE ADF, EM NÍVEL E EM PRIMEIRA DIFERENÇA, DO PREÇO DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO, PARA OS PERÍODOS ANALISADOS

Variáveis*	Valor ADF _{calc} em Módulo				VC** a 1%		Defasagem			I (d)***
<i>Pp</i> (a)	-3,226	a	-2,556	< τ_μ	-3,457	(τ_μ)	12	Até	1	Não é I (0)
<i>Pp</i> (b)	-3,219	a	-1,483	< τ_μ	-3,476	(τ_μ)	12	Até	1	Não é I (0)
<i>Pp</i> (c)	-3,439	a	-2,318	< τ_μ	-3,486	(τ_μ)	10	Até	1	Não é I (0)
<i>Pa</i> (a)	-3,275	a	-2,772	< τ_μ	-3,457	(τ_μ)	11	Até	2	Não é I (0)
<i>Pa</i> (b)	-3,093	a	-1,897	< τ_μ	-3,476	(τ_μ)	12	Até	2	Não é I (0)
<i>Pa</i> (c)	-3,263	a	-2,304	< τ_μ	-3,486	(τ_μ)	11	Até	1	Não é I (0)
<i>Pv</i> (a)	-3,362	a	-3,134	< τ_μ	-3,457	(τ_μ)	11	até	6 e 4	Não é I (0)
<i>Pv</i> (b)	-3,052	a	-1,092	< τ_μ	-3,476	(τ_μ)	12	até	2	Não é I (0)
<i>Pv</i> (c)	-3,435	a	-2,093	< τ_μ	-3,486	(τ_μ)	8	até	1	Não é I (0)
ΔPp (a)	-12,367	a	-4,146	> τ_μ	-3,457	(τ_μ)	12	até	1	I (1)
ΔPp (b)	-10,141	a	-3,669	> τ_μ	-3,476	(τ_μ)	11	até	1	I (1)
ΔPp (c)	-6,750	a	-3,972	> τ_μ	-3,486	(τ_μ)	5	até	1	I (1)
ΔPa (a)	-12,529	a	-4,274	> τ_μ	-3,457	(τ_μ)	12	até	1	I (1)
ΔPa (b)	-10,235	a	-4,081	> τ_μ	-3,476	(τ_μ)	10	até	1	I (1)
ΔPa (c)	-5,659	a	-3,554	> τ_μ	-3,486	(τ_μ)	6	até	1	I (1)
ΔPv (a)	-12,157	a	-4,515	> τ_μ	-3,457	(τ_μ)	12	até	1	I (1)
ΔPv (b)	-9,646	a	-3,730	> τ_μ	-3,476	(τ_μ)	12	até	1	I (1)
ΔPv (c)	-6,013	a	-3,691	> τ_μ	-3,486	(τ_μ)	6 e 4	até	1	I (1)

Fonte: Resultados da Pesquisa, Tabela de Mackinnon a 1% de significância.

Nota: * (a) Período Integral 1982-2004; (b) Período de 1982 a 1994; (c) Período de 1995 a 2004; Δ = Variáveis em Primeira Diferença; ** VC: Valor Crítico a 1% de significância; *** I(d): Ordem de Integração.

Para verificar se os pares de preços que são I(1), das tabelas 4.12 e 4.13 são co-integrados ou não co-integrados, aplica-se o teste ADF nas equações que expressam o preço ao produtor, o preço no atacado e o preço no varejo, em pares, pois a maneira mais simples de verificar se duas séries são co-integradas é testar a existência de uma raiz unitária nos resíduos (Vide equações 3.18 e 3.19).

Os resultados do teste de estacionariedade em nível dos resíduos (u_{yt} e u_{xt}) destas equações são apresentados no apêndice (Tabelas A.8, A.9 e A.10) e o resumo do resultado destas tabelas (teste de Raiz Unitária) é apresentado na tabela 4.14.

Os resultados do teste de raiz unitária dos resíduos no período integral (1982-2004) rejeitam a hipótese nula nas quatro primeiras defasagens nos três pares

de preços analisados, ou seja, são séries $I(0)$, apresentando co-integração a 1% de significância até a quarta defasagem, porque os resíduos são estacionários em nível.

TABELA 4.14 - RESUMO DO TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO (ADF) PARA OS RESÍDUOS EM NÍVEL DAS EQUAÇÕES QUE EXPRESSAM OS PARES DAS VARIÁVEIS E VICE-VERSA, PARA OS PERÍODOS ESTUDADOS

Variáveis	Período		
	1982 a 2004	1982 a 1994	1995 a 2004
$Pp - Pa$	$I(0)$	$I(0)$	Não é $I(0)$
$Pp - Pv$	$I(0)$	$I(0)$	Não é $I(0)$
$Pa - Pv$	$I(0)$	$I(0)$	Não é $I(0)$

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Notas: Pp = Preço ao Produtor; Pa = Preço ao Atacado; Pv = Preço ao Varejo; $I(0)$ = Co-integrado; $I(1)$ = Não Co-integrado.

Para o período 1982-1994, os resultados rejeitam a hipótese de raiz unitária para os preços ao produtor-atacado nas três primeiras defasagens; para os preços ao atacado-varejo, nas quatro primeiras defasagens e, para os preços ao produtor-varejo, nas sete primeiras defasagens. Considerando-se apenas essas defasagens, esse período é considerado co-integrado, ou seja, são $I(0)$.

De acordo com Gujarati (2000), a co-integração de duas séries temporais sugere que há uma relação de longo prazo entre elas ou, ainda, uma relação, de equilíbrio.

Quanto ao período 1995-2004, houve rejeição do teste ADF apenas para os preços ao produtor-varejo até a segunda defasagem, no restante da série não se rejeita a hipótese de raiz unitária, ou seja, não é $I(0)$. Nos demais pares de preços ($Pp-Pa$ e $Pa-Pv$), todas as defasagens apresentaram raiz unitária, confirmando que esse período é não co-integrado para todos os pares de variáveis analisadas.

4.4.2 Número de Defasagem

Depois de definida a classificação dos pares de séries de preços em co-integrados e não co-integrados procede-se ao teste de *Akaike Information Criterion* – AIC - para identificar o número de defasagem a ser utilizada no teste de causalidade.

Do teste ADF, conforme tabela 4.13, resultou que todas as séries de preços estudadas são estacionárias em primeira diferença $I(1)$, portanto, o teste AIC é realizado com as variáveis em primeira diferença, começando com doze defasagens e terminando com uma defasagem.

O resultado do teste AIC indica utilizar uma defasagem, conforme metodologia apresentada na seção 3.3.1 sendo o menor resultado obtido a melhor defasagem (Tabela A.11). Apenas o preço ao produtor, no período 1982-1994, apresentou resultado diferente, apontando a quarta defasagem como a melhor.

Esse resultado era o esperado, pois este produto é perecível e, como a comercialização da produção do feijão é efetuada imediatamente após a sua colheita, a transferência do produto entre o produtor e o varejista deve ser rápida e eficaz, para que o produto esteja disponível ao consumidor final em, no máximo, dois meses após a sua colheita para que o mesmo não seja desvalorizado. Reafirmando-se o que foi citado no Capítulo 2.

Apesar dos resultados do teste AIC indicar em apenas uma defasagem, serão utilizadas também quatro e oito defasagens na realização dos testes de causalidades propostos, seguindo-se assim a literatura sobre o tema.

Miranda & Figueiredo (2003) utilizam o modelo de Granger com quatro defasagens para identificar o sentido de causalidade do arroz comercializado no estado do Mato Grosso, no período de 1991 a 2000. Bahia (2000), Mafioletti (2001) são alguns dos autores, dentre tantos outros, que utilizaram o teste de Granger para identificar o sentido de causalidade entre duas variáveis.

O modelo de Sims, com valor corrente, quatro valores futuros e oito valores passados, também será testado neste estudo, o qual é demonstrado e aplicado em Felippi (1997), Mesquita et al. (2000). Outros autores testaram este método usando doze variáveis defasadas, uma variável em tempo corrente e doze variáveis passadas, entre eles pode-se citar Aguiar (1993); Aguiar & Barros (1989); Fagundes, Vicente & Margarido (2002) e Marques & Aguiar (1993). Carneiro (1997) vai mais além, analisando ambos os testes.

4.4.3 Causalidade entre os Preços Praticados nos Setores do Mercado

Após a classificação dos pares de séries de preços em co-integrados, para o período 1982-2004 e 1982-1994 e não co-integrado para o período 1995-2004, procede-se ao teste de causalidade adequado a cada período.

O resumo dos resultados dos testes de causalidade de Granger é apresentado nas tabelas 4.15 a 4.17 com uma, quatro e oito defasagens, de acordo com a divisão da série temporal proposta anteriormente.

Em todas as séries históricas testadas constatou-se a presença de perturbações auto-regressivas, impondo a necessidade de correções. Adotou-se em todos os modelos a forma funcional logarítmica.

No teste referente à causalidade entre o setor atacadista e o setor varejista (Tabela 4.15), respectivamente, variável dependente e independente, para o período 1982-2004, com uma defasagem, não se rejeita a hipótese nula de que os coeficientes do valor passado do varejo resultaram estatisticamente diferente de zero. Esta é a primeira condição necessária para ocorrer o sentido de causalidade do atacado para varejo ($Pa \rightarrow Pv$), como proposta na metodologia. Quando são alteradas as variáveis dependentes pela independente, rejeitou-se a hipótese nula, ou seja, os coeficientes do valor passado do atacado são estatisticamente diferentes de zero, assim, a segunda condição foi cumprida, ou seja, os preços praticados no atacado precedem os preços do feijão preto no varejo no Paraná, no período de 1982-2004, a 1% de significância.

Os resultados obtidos, neste mesmo período, com quatro e oito defasagens, apontam o mesmo sentido de causalidade: $Pa \rightarrow Pv$. Como o sentido de causalidade foi semelhante com diferentes defasagens, descreve-se apenas o período e não mais o número de defasagem.

No período 1982-1994 não foi registrada causalidade entre o atacadista e o varejista, possivelmente pela baixa participação destes setores no preço final do feijão. A participação do atacado neste período foi de 23%, enquanto que, o varejo

participava com apenas 16% do preço pago pelo consumidor. Há indícios de que o produtor influenciava mais na formação do preço do feijão neste período.

TABELA 4.15 - TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER ENTRE O PREÇO DO FEIJÃO PRETO NO ATACADO E NO VAREJO, COM DIFERENTES DEFASAGENS, NO PARANÁ, PARA OS PERÍODOS ANALISADOS

Período	Defasagem	Classificação	Preço ao Atacado causa Preço ao Varejo			Preço ao Varejo causa Preço ao Atacado		
			Significância da estatística F		Resultado	Significância da estatística F		Resultado
1982-2004	1	CI	12,7180*	(1, 270)	Sim	0,3577	(1, 270)	Não
	4	CI	4,0610*	(4, 261)	Sim	1,0815	(4, 261)	Não
	8	CI	2,9269*	(8, 249)	Sim	1,0209	(8, 249)	Não
1982-1994	1	CI	2,8313	(1, 150)	Não	0,5394	(1, 150)	Não
	4	CI	0,9458	(4, 141)	Não	0,3072	(4, 141)	Não
	8	CI	0,8086	(8, 129)	Não	0,4107	(8, 129)	Não
1995-2004	1	NCI	52,0849*	(1, 116)	Sim	1,4676	(1, 116)	Não
	4	NCI	18,0282*	(8, 110)	Sim	1,7077	(8, 110)	Não
	8	NCI	8,5361*	(8, 102)	Sim	2,4210	(8, 102)	Não

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Nota: CI significa par de preços co-integrados, NCI significa par de preços não co-integrados; (*) significa rejeição da hipótese nula a 1% de significância, Resultado: indica a causalidade ou não de um setor a outro; entre parêntese estão os graus de liberdade do teste.

No período 1995-2004, o setor atacadista causa o preço do feijão ao varejo ($Pa \rightarrow Pv$).

Nos treze primeiros anos (1982-1994), os preços do atacado não causavam os preços do varejo, mas, nos dez anos seguintes (1995-2004) a causalidade $Pa \rightarrow Pv$ é confirmada, fazendo com que o período integral (1982-2004) também apresente causalidade de $Pa \rightarrow Pv$.

Ao examinar o preço do atacado em relação ao preço do produtor, independentemente de qual for a variável dependente, não foi detectado o sentido de causalidade entre estes setores (Tabela 4.16). Em todos os períodos não se rejeitou a hipótese nula de que os coeficientes dos valores passados, em ambas as variáveis, resultaram significativamente diferentes de zero a 1% de significância, indicando, dessa forma, ausência de causalidade. Esse resultado sinaliza que durante os períodos analisados, nenhum mercado (atacado ou produtor) iniciou os movimentos de preços, entre estes setores.

TABELA 4.16 - TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER ENTRE O PREÇO DO FEIJÃO PRETO NO ATACADO E AO PRODUTOR, NO PARANÁ, COM DIFERENTES DEFASAGENS, PARA OS PERÍODOS ANALISADOS

Período	Defasagem	Classificação	Preço ao Atacado causa Preço ao Produtor			Preço ao Produtor causa Preço ao Atacado		
			Significância da estatística F		Resultado	Significância da estatística F		Resultado
1982-2004	1	CI	0,4246	(1, 270)	Não	4,8929	(1, 270)	Não
	4	CI	0,8679	(4, 261)	Não	2,1263	(4, 261)	Não
	8	CI	1,9283	(8, 249)	Não	2,3483	(8, 249)	Não
1982-1994	1	CI	0,4496	(1, 150)	Não	1,6956	(1, 150)	Não
	4	CI	0,6808	(4, 141)	Não	1,4263	(4, 141)	Não
	8	CI	1,5858	(8, 129)	Não	1,7585	(8, 129)	Não
1995-2004	1	NCI	0,4580	(1, 116)	Não	2,1192	(1, 116)	Não
	4	NCI	0,9840	(8, 110)	Não	1,0107	(8, 110)	Não
	8	NCI	0,9526	(8, 102)	Não	1,4683	(8, 102)	Não

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Nota: CI significa par de preços co-integrados, NCI significa par de preços não co-integrados; (*) significa rejeição da hipótese nula a 1% de significância, Resultado: indica a causalidade ou não de um setor a outro; entre parêntese estão os graus de liberdade do teste.

Por outro lado, quando as variáveis analisadas são o preço ao produtor e no varejo (Tabela 4.17), para os três períodos rejeita-se a hipótese de nulidade dos coeficientes passados quando a variável dependente for o varejo; mas quando a variável dependente for o produtor, não se rejeita esta hipótese, seguindo-se assim, as condições propostas na metodologia, comprovando a existência da precedência do preço do produtor em relação ao preço no varejo ($Pp \rightarrow Pv$).

Mesmo que o preço do produtor, no período 1995-2004, tenha perdido espaço na composição do preço ao consumidor final (Tabela 4.3), o produtor ainda esta influenciando o preço no varejo. No período 1982-1994 a participação do produtor era de 61% passando para 48% em 1995-2004.

Uma maneira mais fácil de entender e confirmar este sentido de causalidade pode ser expressa quando a produção de uma safra for total ou parcialmente comprometida em decorrência de adversidades climáticas. Um exemplo prático ocorreu na safra atual (04/05), quando o feijão da seca sofreu as consequências da escassez de chuva, apresentando uma perda de 36% da produção em relação ao potencial produtivo dessa safra (MANFIO, 2005) registrando um aumento do preço do feijão preto pago ao produtor na ordem de 9,4%, passando de R\$ 64,00 sc 60 kg, em

junho/04 para R\$ 70,00 em junho/05. Segundo Bello (2005), “a alta (dos preços) se deve especialmente à quebra da safra, decorrente da estiagem, com redução da produção em 28,8% na comparação com o ano passado”. Caso oposto, se a produção fosse elevada, produzindo uma “super safra”, o preço ao produtor tenderia a cair, devido ao grande volume de produto disponível no mercado.

TABELA 4.17 - TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER ENTRE O PREÇO DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR E NO VAREJO, COM DIFERENTES DEFASAGENS, NO PARANÁ, PARA OS PERÍODOS ANALISADOS

Período	Defasagem	Classificação	Preço ao Produtor causa Preço ao Varejo			Preço ao Varejo causa Preço ao Produtor		
			Significância da estatística F		Resultado	Significância da estatística F		Resultado
1982-2004	1	CI	35,2505*	(1, 270)	Sim	4,7600	(1, 270)	Não
	4	CI	10,5111*	(4, 261)	Sim	1,1937	(4, 261)	Não
	8	CI	6,1388*	(8, 249)	Sim	1,4021	(8, 249)	Não
1982-1994	1	CI	15,3580*	(1, 150)	Sim	1,9788	(1, 150)	Não
	4	CI	5,5615*	(4, 141)	Sim	0,1656	(4, 141)	Não
	8	CI	2,8831*	(8, 129)	Sim	0,9193	(8, 129)	Não
1995-2004	1	NCI	48,4833*	(1, 116)	Sim	0,0610	(1, 116)	Não
	4	NCI	18,7182*	(8, 110)	Sim	1,3908	(8, 110)	Não
	8	NCI	11,3454*	(8, 102)	Sim	1,1837	(8, 102)	Não

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Nota: CI significa par de preços co-integrados, NCI significa par de preços não co-integrados; (*) significa rejeição da hipótese nula a 1% de significância, Resultado: indica a causalidade ou não de um setor a outro; entre parêntese estão os graus de liberdade do teste.

O produtor não interfere na formação do preço do intermediário, mas ele interfere na formação do preço no varejo (ver análise da seção 4.3) que também é influenciado pelo preço do atacado. Ou seja, antes do produto chegar ao setor varejista ele é processado pelo setor intermediário, adicionando os custos de comercialização que são repassados ao setor varejista.

Os resultados obtidos estão, em parte, de acordo com a maioria dos estudos realizados com este produto. Os autores: Ferreira (2001); Aguiar et al. (1993); Aguiar (1997) analisando a comercialização do feijão carioca, em períodos diferentes deste, concluíram que o setor atacadista influencia na formação do preço nos demais setores. No presente estudo, identificou-se que o sentido de causalidade entre o atacado e o produtor é indeterminado.

Spers & Nassar (1998, p. 199) confirmaram este resultado e vão mais além, “ao frisar que mesmo com superior poder de barganha, o supermercado também é tomador e repassador, não sendo capaz de definir o preço de um alimento *commodity* como o feijão”. Santos (2000), descreve que o feijão possui pequena importância em termos de faturamento ou margem de lucro, dentre os itens comercializados pelos supermercadistas.

Carneiro (2004) analisou a comercialização do feijão carioca no Paraná no período de 1995 a 2003 e, concluiu que o setor varejista é o líder na formação de preços⁵⁶. Este resultado não está de acordo com o encontrado neste estudo; porém, deve considerar-se que a classe do produto, o período e o método aplicado são diferentes deste.

O modelo de Sims⁵⁷ foi empregado justamente para checar os resultados obtidos com o teste de Granger e que não restassem dúvidas quanto ao setor líder na formação do preço do feijão preto comercializado no Estado do Paraná, conforme apresentado na tabela 4.18.

TABELA 4.18 - TESTE DE CAUSALIDADE DE SIMS ENTRE AS VARIÁVEIS PREÇO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO, DO FEIJÃO PRETO, NO PARANÁ, PARA OS PERÍODOS ANALISADOS

Variáveis		1982-2004 (CI)		1982-1994 (CI)		1995-2004 (NCI)	
Depen.	Indepen.	Teste F	Resultado	Teste F	Resultado	Teste F	Resultado
<i>Pv</i>	<i>Pa</i>	11,348 *	Pa → Pv	3,230 *	Pa → Pv	15,874 *	Pa → Pv
<i>Pa</i>	<i>Pv</i>	1,857		0,324		2,639	
<i>Pp</i>	<i>Pa</i>	2,185	Pp → Pa	1,758	Pp → Pa	1,132	Indeter- minado
<i>Pa</i>	<i>Pp</i>	11,690 *		6,234 *		1,115	
<i>Pp</i>	<i>Pv</i>	3,776 *	Bicausal	1,684	Pp → Pv	2,221	Pp → Pv
<i>Pv</i>	<i>Pp</i>	24,035 *		12,939 *		16,479 *	
Grau de Liberdade		(4, 248)		(4, 132)		(4, 105)	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Notas: Depen. e Indepen.: são as variáveis Dependente e Independentes, respectivamente; CI significa par de preços co-integrados; NCI significa par de preços não co-integrados; (*) significa rejeição da hipótese nula a 1% de significância; Resultado: indica o sentido de causalidade.

⁵⁶ Para a autora, a liderança tem a mesma interpretação de causalidade.

⁵⁷ Neste teste utilizaram-se 8 valores defasados, um corrente e 4 valores futuros da variável explicativa, seguindo o padrão da literatura.

Os resultados do teste de Sims (Tabela 4.18) foram coerentes com o teste de causalidade de Granger. O setor atacadista demonstra-se influenciador dos preços no varejo, ou seja, é o setor líder no período integral e também nos dois outros períodos, e, o setor varejista também é influenciado pelo preço do produtor, ou seja, $Pp \rightarrow Pv$ e $Pa \rightarrow Pv$, onde o preço do produtor causa o preço do varejo que também é causado pelo preço do atacado.

O preço do varejo é predeterminado, portanto, pelo preço do atacadista e do produtor, mas demonstrou bicausalidade no período integral (1982-2004) quando é analisada a causalidade entre o preço ao produtor e o preço ao varejo.

O teste de Sims aponta causalidade entre o $Pp \rightarrow Pa$ para o período integral e o período de 1982-1994, mas no período mais recente (1995-2004), o qual será analisado na transmissão de preços, não se identificou sentido de causalidade, sendo considerado indeterminado, sendo assim, desconsiderado na próxima etapa.

4.4.4 Intensidade de Transmissão de Preço do Feijão Preto

Seguindo a metodologia proposta, a intensidade de transmissão é realizada com base nos resultados do teste de causalidade de Sims para o período 1995-2004, porque usa modelo com defasagem distribuída e não auto-regressivo.

Uma vez identificado o sentido de causalidade, $Pa \rightarrow Pv$ e $Pp \rightarrow Pv$, partiu-se para a determinação de como esta transmissão ocorreu, isto é, em quanto tempo e em que magnitude ocorreu a transmissão de preço do feijão preto no Paraná no período estudado, o primeiro passo é identificar o número de defasagem.

Os resultados dos testes AIC, para verificar o número de defasagens significativas nas equações de transmissão de preços evidenciam que a transmissão do preço do setor atacadista para o setor varejista ocorre até o terceiro mês e, a transmissão do preço do produtor ao varejo é realizada até o quinto mês. Esse curto espaço de tempo necessário para que, dada uma variação no preço em determinado setor de mercado, ocorra o ajustamento no outro é indicativo de eficiência de

mercado e de que as informações são transmitidas rapidamente, mas a transmissão entre o atacado e o varejo demonstrou ser mais eficiente que a transmissão entre o produtor e o varejo. Este resultado confirma a tendência do setor atacadista, que possui acesso as informações do mercado mais rápido.

Como enunciado no capítulo precedente, aplicou-se a regressão (3.30) de intensidade de transmissão de preço na forma de logaritmos naturais, que fornecem instrumentos para interpretar as variações de preço no sentido causa-efeito já detectado.

Os resultados da intensidade de transmissão de preço são apresentados nas tabelas 4.19 e 4.20. Ambos resultados apresentaram autocorrelação nos resíduos, onde foram aplicadas as medidas corretivas para eliminação da mesma. Em negrito destacam-se os coeficientes significativos ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 4.19 - INTENSIDADE DE TRANSMISSÃO DE PREÇO DO FEIJÃO PRETO COM O SETOR VAREJISTA COMO VARIÁVEL DEPENDENTE, QUANDO $P_a \rightarrow P_v$, PERÍODO 1995 - 2004

Variável Independente	Coefficientes Estimados	t
<i>Constante</i>	0,0432	10,473
<i>Pa_(t)</i>	0,2894	4,140
<i>Pa_(t-1)</i>	0,4314	5,476
<i>Pa_(t-2)</i>	0,0010	0,013
<i>Pa_(t-3)</i>	0,1521	2,328
R ²	0,6893	
Durbin-Watson	2,1278	

Fonte: Resultado da Pesquisa.

O resultado da regressão (Tabela 4.19) determina que a oscilação do preço no setor atacadista é transmitida ao setor varejista em termos proporcionais, ou seja, os coeficientes obtidos a partir das regressões constituem-se em elasticidade de transmissão. Em outras palavras, estes coeficientes representam a magnitude da variação de preço de cada período em termos percentuais e, ainda, a estimação da equação de transmissão de preços com logaritmos naturais fornecem

outros elementos no processo de explicitação e compreensão da intensidade de transmissão de preço.

Neste sentido, apresenta-se a equação (4.1) de transmissão de preço do feijão preto para o período de janeiro de 1995 a dezembro de 2004, elaborado a partir da tabela 4.19, com os valores ao nível de 5% de significância, destacados em negrito:

$$\ln P_v = \mathbf{0,0432} + \mathbf{0,2894 \ln P_a}_{(t)} + \mathbf{0,4314 \ln P_a}_{(t-1)} + 0,0010 \ln P_a_{(t-2)} + \mathbf{0,1521 \ln P_a}_{(t-3)} + u_{(t)} \quad (4.1)$$

Interpretando-se esses coeficientes, observa-se, hipoteticamente, que quando ocorreu uma variação de 100% no preço corrente de P_a houve a ocorrência em P_v de:

- a) em um primeiro momento P_a e P_v correntes, dois efeitos paralelos: a ocorrência de um *markup* – 4,41% ($e^x - 1$, onde $x = 0,0432$) no preço de varejo – independente da magnitude de variação no período corrente do preço de atacado. Simultaneamente a este *markup* houve o efeito de uma variação de 28,94%. Estes dois efeitos são distintos, já que o último está sujeito à magnitude de variação do preço corrente do atacado, enquanto que o primeiro efeito independe dessa magnitude.
- b) no mês seguinte, a variação de preço no varejo continuou. Esta oscilação é da magnitude de 43,14%, logo, ampliando a oscilação de preço no atacado no primeiro período.
- c) destaca-se que, apesar de não ter significância estatística ao nível de 5% de probabilidade, o segundo período deve ser mencionado na análise na medida em que este período defasado contribuiu para que a transmissão decrescesse em termos de magnitude, voltando a ter significância no terceiro período, como exposto na equação (4.1) ampliando a oscilação do preço no varejo em 15,21%, possivelmente pela entrada de nova safra, proveniente até de outros estados, o que afeta consideravelmente o mercado, por meio da concorrência via preços no setor varejista.

Esses resultados podem, também, ser interpretados da seguinte forma: tomando como exemplo a transmissão de preços do atacado para o varejo (Tabela 4.19), nota-se que, dado um acréscimo de 1% no preço do feijão preto no atacado, o

preço do feijão preto no varejo aumentará instantaneamente, ou seja, no mesmo mês, em 0,28%.

Com relação ao R^2 , que fornece indícios de quanto as variáveis independentes explicam a variável dependente, percebe-se que os preços ao atacado explicam, neste estudo, 69% da variação nos preços ao consumidor final, significando que as variáveis estudadas são, de certa forma, eficiente.

A intensidade de transmissão de preço do feijão no setor produtivo ao setor varejista é apresentada na tabela 4.20.

TABELA 4.20 - INTENSIDADE DE TRANSMISSÃO DE PREÇO DO FEIJÃO PRETO COM O SETOR VAREJISTA COMO VARIÁVEL DEPENDENTE, QUANDO $P_p \rightarrow P_v$, PERÍODO 1995 - 2004

Variável Independente	Coefficientes Estimados	t
<i>Constante</i>	0,1254	60,902
$Pp_{(t)}$	0,1639	3,316
$Pp_{(t-1)}$	0,3606	6,111
$Pp_{(t-2)}$	-0,0114	-0,194
$Pp_{(t-3)}$	0,1858	3,260
$Pp_{(t-4)}$	0,0033	0,058
$Pp_{(t-5)}$	0,1012	2,169
R^2	0,8214	
Durbin-Watson	1,9490	

Fonte: Resultado da Pesquisa.

Dessa tabela, elaborou-se a equação (4.2) de transmissão de preço do feijão preto do setor produtivo para o setor varejista, com os valores ao nível de 5% de significância destacados em negrito:

$$\ln P_v = \mathbf{0,1254} + \mathbf{0,1639} \ln P_{p(t)} + \mathbf{0,3606} \ln P_{p(t-1)} - 0,0114 \ln P_{p(t-2)} + \mathbf{0,1858} \ln P_{p(t-3)} + 0,0033 \ln P_{p(t-4)} + \mathbf{0,1012} \ln P_{p(t-5)} + u_{(t)} \quad (4.2)$$

A interpretação é a mesma da equação (4.1) mudando o setor atacadista para o produtivo, ou seja, registra-se um *markup* de 13,36% no preço ao varejo, independente da magnitude de variação no período corrente do preço ao produtor. Juntamente com este *markup* ocorre o efeito de variação de 16,39%. No mês subsequente, a oscilação tem magnitude de 36,06%.

O efeito de transmissão tornou-se negativo no segundo período, mas, não é estatisticamente representativo a 5% de significância. Restabelecendo efeito de transmissão positiva no terceiro mês, onde se observa que, quando ocorreu, hipoteticamente, uma variação de 100% no preço corrente do produtor, houve a ocorrência de 18,58% neste período.

O quarto período não é significativo a 5%, voltando a ter efeito de transmissão novamente, na magnitude de 10,12% no quinto mês.

O coeficiente de determinação mostrou-se satisfatório também nesta equação, indicando que alterações nas variáveis dependentes são satisfatoriamente explicadas pelas variáveis independentes.

4.5 ANÁLISE DO MODELO ECONÔMICO DE MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO

Das equações originais (3.60) e (3.61) elaborou-se equações com variáveis independentes alternadas, estimadas da seguinte forma:

- a) Dinâmico: com as variáveis $Pp_{(t-1)}$, $Pv_{(t-1)}$, $D_{(t)}$, $SM_{(t)}$, $Fert_{(t)}$ e $Juro_{(t)}$.
- b) Dinâmico: com as variáveis $Pp_{(t-1)}$, $Pv_{(t-1)}$, $SM_{(t)}$ e $Fert_{(t)}$.
- c) Markup: com as variáveis $Pv_{(t)}$, $D_{(t)}$, $SM_{(t)}$, $Fert_{(t)}$ e $Juro_{(t)}$.
- d) Markup: com as variáveis $Pv_{(t)}$, $D_{(t)}$, $SM_{(t)}$ e $Juro_{(t)}$.
- e) Markup: com as variáveis $Pv_{(t)}$ e $SM_{(t)}$.

No modelo de *markup* foi constatada a presença de autocorrelação entre os resíduos, a qual foi eliminada com a aplicação do procedimento adotado na metodologia. No modelo dinâmico não foi constatado autocorrelação, portanto, não necessitando de filtragem nos dados.

Os resultados para a margem de comercialização do feijão preto mostram uma superior performance por parte do modelo dinâmico (a). A inclusão de todos os itens analisados como custos de comercialização melhoraram, expressivamente, a qualidade do ajustamento desse em relação ao modelo dinâmico (b), quando apenas uma variável é usada como custo de comercialização (Salário Mínimo). O

mesmo ocorreu no modelo de *markup*, onde o modelo *markup* (c) apresentou ser melhor que os demais modelos de *markup* (d) e (e). Portanto, os modelos (a) e (c) são melhores que os outros modelos em virtude do maior número de variáveis analisadas. Mas é importante destacar que o modelo de *markup* (c) é inferior ao modelo dinâmico (a), em primeiro lugar, porque o coeficiente de determinação foi bastante superior no modelo dinâmico (71,86%), em relação ao de *markup* (55,98%). Em segundo, os coeficientes da taxa de juro e do preço do óleo diesel resultaram não significativos no modelo de *markup*, enquanto que, no modelo dinâmico, todas as variáveis foram significativas a 10%, conforme tabela 4.21.

TABELA 4.21 - ESTIMAÇÕES DOS MODELOS DE MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO DINÂMICOS E DE *MARKUP* PARA O FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, 1982 - 2004⁽¹⁾

Variáveis e Estatísticas	Dinâmico (a)	Dinâmico (b)	Markup (c)	Markup (d)	Markup (e)
Constante	0,3189 (1,85)*	-0,0627 (-0,44)	0,1959 (2,67)***	0,0308 (0,51)	0,0055 (0,12)
$Pp_{(t-1)}$	-0,5107 (-6,52)***	-0,6325 (-8,51)***			
$Pv_{(t-1)}$	1,6036 (18,30)***	1,6999 (18,80)***			
$Pv_{(t)}$			1,3028 (18,37)***	1,2440 (17,38)	1,3048 (17,16)
Salário Mínimo _(t)	-0,1642 (-2,20)**	-0,0703 (-0,96)	-0,1484 (-2,05)**	-0,2146 (-2,99)***	-0,2069 (-3,00)***
Óleo Diesel _(t)	0,1229 (2,07)**		0,0803 (0,85)	-0,1387 (-1,70)*	
Taxa de Juro _(t)	-0,0012 (-2,73)***		-0,0005 (-0,94)	-0,0010 (-1,59)	
Fertilizante _(t)	-0,2816 (-4,10)***	-0,2008 (-3,59)***	-0,4118 (-4,01)***		
R ²	0,7186	0,7001	0,5598	0,5306	0,5229
Grau de Liberdade	275	275	275	275	275
Durbin-Watson	1,839	1,828	1,922	1,890	2,001

Fonte: Resultado da Pesquisa.

Nota: ⁽¹⁾ Entre parênteses, abaixo dos coeficientes estimados, estão os valores do teste t;

(*) significativo a 10%, (**) significativo a 5%, (***) significativo a 1%.

Estes resultados são praticamente semelhantes aos obtidos por Aguiar (1994), onde constatou que o modelo dinâmico apresenta superior performance na estimação da margem de comercialização, analisando os dados mensais de 1975 a 1993 do feijão no Estado de São Paulo.

Em ambos os modelos, os coeficientes da taxa de juros e do salário mínimo tiveram sinais negativos, enquanto os modelos previam sinais positivos para estas variáveis. Os coeficientes do índice de fertilizantes foram significativos em ambos os modelos, ou seja, mostrou-se estatisticamente diferente de zero e o sinal negativo é compatível com a versão do modelo dinâmico de causalidade produtor → varejo.

Analisando o modelo econômico pode-se concluir que os fatores que influenciam a margem de comercialização do feijão preto no Estado do Paraná, no período de 1982-2004 são os preços ao produtor (quanto maior, menor a margem) e o preço no varejo (quanto maior, maior a margem). Dos insumos de comercialização, o óleo diesel *proxy* do custo do transporte destaca-se por manter o sinal positivo esperado (quanto maior, maior a margem) os demais insumos apresentaram sinal negativo, contrariando o sinal esperado e, o insumo de produção (fertilizante), resultou no sinal negativo (quanto maior, menor a margem).

Aguiar (1994) indica que o mercado de feijão comporta-se como o modelo dinâmico de causalidade $Pp \rightarrow Pv$, onde o produtor teria um papel mais ativo na formação do preço e os intermediários tenderiam a acompanhar o desenvolvimento do mercado em nível de produção, pois, os varejistas teriam dificuldades para conhecer com precisão a oferta do produto nos locais de produção. Este foi o resultado obtido no presente estudo.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A interação entre os setores de mercado representa um elo fundamental na cadeia de escoamento que leva o produto agrícola da região produtora até o consumidor final. As relações entre os produtores, atacadistas e varejistas são, nos limites deste estudo, trazido à tona, permitindo assim, uma visão crítica da transmissão de preço entre ambos os setores. Esta análise é implementada a partir do comportamento dos preços praticados do feijão preto comercializado no Estado do Paraná no período de janeiro de 1982 a dezembro de 2004.

Segundo o método de Granger-Sims aqui empregado, o estudo da transmissão de preços entre os setores envolvidos na comercialização do feijão preto compreende três etapas que foram seguidas ao longo deste estudo: tratamento dos dados, determinação do sentido de causalidade e intensidade de transmissão de preço. Há, adicionalmente, o cálculo das margens de comercialização na tentativa de colaborar com a análise inicialmente proposta, através da visualização do comportamento das parcelas obtidas pelos setores envolvidos neste estudo, no período proposto.

Na primeira etapa, após a constatação de correlação serial entre os resíduos foram aplicadas as medidas corretivas baseadas na estatística d , de Durbin-Watson, eliminando-se a autocorrelação e, portanto, ajustando os dados à etapa seguinte.

Como se esperava, as séries temporais apresentaram-se não estacionárias em nível e, em pares, foram consideradas co-integradas para o período integral (1982-2004) e o período de 1982-1994. O período de 1995-2004 é não co-integrado.

Diante destes resultados, o passo seguinte foi à determinação do sentido de causalidade de Granger (precedência temporal), ou seja, a identificação de qual setor partiu as variações de preço e quais setores foram atingidos pelas variações. Em todos os períodos analisados a transmissão de preços foi unicausal do tipo

$P_p \rightarrow P_v$ e $P_a \rightarrow P_v$, ou seja, do setor produtivo para o setor varejista e, do setor atacadista para o setor varejista, respectivamente. Os aspectos que explicam tal sentido de causa-efeito foram explorados ao longo do estudo e dizem respeito a algumas características do feijão comercializado no Paraná.

Das características do produtor uma é fundamental para obter-se a compreensão de porque a causalidade ocorreu a partir do setor produtivo e atingiu o setor varejista: o produtor individual é tomador de preço, mas, a produção deste setor, quando ofertada ao mercado, pode influenciar na formação do preço. Quando a produção de feijão foi suficiente para abastecer o mercado houve uma redução dos preços e, quando a mesma foi prejudicada, reagiu positivamente.

Quanto às características do atacado, diz respeito à estrutura de mercado, assemelhando-se a um oligopólio, com poucos agentes atacadistas, centralizando assim a demanda e oferta do produto.

O setor varejista, aqui representado pelo segmento supermercadista, administra os preços através de *markup* e com a expectativa de que o consumidor opte por novos produtos.

Após o estabelecimento do sentido de causalidade passou-se ao cálculo da elasticidade de transmissão, ou seja, como se distribuiu a transmissão de preço do feijão preto no Paraná no período 1995-2004 entre os setores produtivo e atacadista para o setor varejista, ou ainda, em quanto tempo e em que magnitude (termos proporcionais) ocorreu tal transmissão.

A transmissão ocorreu da seguinte forma: a) $P_a \rightarrow P_v$: 91,7% da variação do preço no atacado foi transmitida ao varejo em até três meses de diferença, sendo 43,1% transmitido com um mês de defasagem, isto é, quando ocorrer uma variação de 10% no preço do atacado, no mês seguinte o varejo absorve 4,31% desta variação; b) $P_p \rightarrow P_v$: 94,5% da variação do preço no produtor foi transmitida ao varejo em até cinco meses de diferença, sendo 36,1% transmitido com um mês de

defasagem, ou seja, quando for registrada uma variação de 10% no preço ao produtor, 3,61% será transmitido no mês subsequente.

A análise da margem de comercialização indica que a margem total oscilou entre 32,2% a 59,7% no período estudado. A margem do setor atacadista variou entre 14,2% (1982) a 31,6% (1995) aparentando-se assim, mais constante. A margem do setor varejista variou de 8,4% (1992) a 33,8% (2000), ou seja, apresenta maiores oscilações. A parcela do produtor também oscilou, as quais ficaram entre 40,3% a 67,8%.

Por outro lado, a análise do *markup* apresenta que o setor atacadista acrescenta 45,67% sobre o valor de aquisição do produto, repassando ao setor varejista que, ao vender o produto ao consumidor acrescenta mais 28,40%, portanto, o consumidor de feijão, em média, no período de 1982 a 2004, arcou com um acréscimo de 87,39% sobre o valor recebido pelo produtor agrícola. Observa-se, ainda, que no período de 1982-1994 o setor atacadista acrescentou 39,41% e o setor varejista, 20,37% sobre o valor de aquisição por cada setor e, no período seguinte (1995-2004), houve uma variação na ordem de 136%, 190% e 169%, para o setor atacadista, varejista e *markup* total, respectivamente, passando para 53,82% o acréscimo sobre o valor de aquisição no setor atacadista e, no setor varejista, o *markup* passou para 38,83%, proporcionando assim, um *markup* total de 113,66% neste último período, ou seja, o consumidor está pagando cada vez mais pelos serviços de comercialização.

O modelo econômico que apresentou melhor performance para estimação da margem de comercialização foi o modelo dinâmico com um coeficiente de determinação de 71,86%, o que é considerado satisfatório. Este modelo utiliza como variáveis explicativas os preços do feijão no produtor e no varejo defasados, os insumos de comercialização: salário mínimo como *proxy* do custo da mão-de-obra, o preço do óleo diesel como *proxy* do custo de transporte e a taxa de juros, *proxy* do

custo de oportunidade (armazenamento) e o índice dos fertilizantes como custo de produção.

Todos os fatores que influenciam na margem de comercialização, no modelo dinâmico (a), apresentaram-se estatisticamente significativos a 10%, mas, os fatores que mais influenciam na margem são o preço recebido pelo produtor e o preço no varejo, ambos defasados, o insumo de comercialização óleo diesel e o insumo de produção fertilizante.

Por fim, recomenda-se que este trabalho sirva de base para outros estudos com o intuito de otimizar as relações da cadeia produtiva do feijão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRASEM – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE SEMENTES. **Anuário Abrasem 2004**. Estatística da Produção, 2005.

AGUIAR, D.R.D. A Questão da Transmissão de Preços Agrícolas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Brasília: SOBER, v.31, n.4, p.291-308, 1993.

_____. **Custo, Risco e Margem de Comercialização de Arroz e de Feijão no Estado de São Paulo**: análise dinâmica e teste de modelos alternativos. Piracicaba, 1994, 185p. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

AGUIAR, D.R.D.; BARROS, G.S.A.C. Transmissão de Preços de Laranja entre os Mercados Externo e Interno. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Brasília: SOBER, v. 27, nº 1, p. 61-70, jan./mar.1989.

AGUIAR, D.R.D.; BARROS, G.S.A.C.; BURNQUIST, H.L.; FERREIRA, L.R. Análise da Eficiência e Competitividade no Sistema de Comercialização do Feijão. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 31, Ilhéus – BA, **Anais...**, Brasília: SOBER, vol. I, p.372-384, 1993.

ANDRETTA, G.C. **Valor Bruto da Produção Agropecuária Paranaense em 2003**. Curitiba: SEAB / DERAL, 2004, 55p.

BACCHI, M.R.P.; ALVES, L.R.A. **Formação de Preço do Açúcar Cristal Empacotado ao Varejo na Região Centro-Sul do Brasil**. Agricultura São Paulo. São Paulo, v.51, n.1, p.5-22, jan./jun. 2004.

BACEN – BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Taxa de Juros Selic Mensal**. Disponível em: <<http://www.bacen.gov.br>> Acessado em: 06 fev. 2005.

BAHIA, L.D. **Grau de Monopólio e Testes de Granger** – Causalidade entre Custos e Preços na Indústria Brasileira (1978-1998). Brasília: IPEA, 2000. (Texto para discussão nº 770).

BARBOSA, M.Z.; MARGARIDO, M.A.; NOGUEIRA JUNIOR, S. Análise da elasticidade de transmissão de preços no mercado brasileiro de algodão. **Nova Economia**. Belo Horizonte, v.12, n.2, p.79-108, jul./dez. 2002.

BARROS, G.S.A.C. **Economia da Comercialização Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 1987. 306p.

_____. Transmissão de Preços pela Central de Abastecimento de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Economia**. Rio de Janeiro: v.44, n.1, p.5-20, jan./mar. 1990.

BARROS, G.S.A.C.; MARTINES FILHO, J.G. Transmissão de Preços e Margens de Comercialização de Produtos Agrícolas. In: DELGADO, G.C.; GASQUES, J.G.; VERDE, C.M.V. (Org.) **Agricultura e Políticas Públicas**. Brasília: IPEA, 2ª ed., 1996, p.515-565 (Série IPEA, 127).

BATALHA, M.O. (Org.) et al. **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2001.

BELLO, G.M. Quebra de safra provoca alta no preço do feijão. **O Estado do Paraná**. Curitiba, 19 jun. 2005. Economia, p.25.

BOLLIGER, F.P. Paraná produz 21% dos grãos no País. **Folha de Londrina**, 30 jun. 2005. Economia, p.4.

BRANDT, S.A. **Comercialização Agrícola**. Piracicaba: Livroceres, 1980. 195p.

_____. **O Mercado Agrícola Brasileiro**. São Paulo: Nobel, 1979. 145p.

CARAMORI, P.H. et al. **Zoneamento Agrícola do Estado do Paraná**. Londrina: IAPAR, 2003, 76p.

CARNEIRO, F.G. **A Metodologia dos Testes de Causalidade em Economia**. Brasília: Departamento de Economia, UnB, 1997, 13p. (Série Textos Didáticos nº 20)

CARNEIRO, P.T.V.M. **A Comercialização de Feijão no Paraná 1995-2003**. Maringá, 2004, 131p. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Maringá – UEM.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Avaliação da Safra Agrícola 2004/2005**: Quarto Levantamento – Abril/2005.

_____. **Indicadores da Agropecuária** – Ano XIV, n. 05, Maio/2005.

CUNHA, M.S. **Raiz Unitária e Cointegração**: Três Aplicações. Universidade de Brasília: Unb - Departamento de Economia, 2002, 22p. Disponível em: <<http://www.unb.br/face/eco/textos/cointegracao.pdf>> Acessado em: 18 dez. 2004.

CYRILLO, D.C. **O Papel dos Supermercados no Varejo de Alimentos**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Econômicas, 1987. 198p.

D'AGOSTINI, L.L.M. **Monismo Versus Não Monismo no Brasil (1994-2002)**: Uma abordagem econométrica por vetores auto-regressivos com restrição. Curitiba: 2004. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Paraná.

DERAL – DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL. **Estimativa de Custo de Produção do Feijão das Águas**: julho de 2004. Disponível em: <<http://www.pr.gov.pr/seab>> (Estimativa de Custos) Acesso em: 18 dez. 2004.

DIELMAN, T. **“Applied Regression Analysis for Business and Economics”**. 3ª ed. Duxblry Editora, 2001, 645p.

FAGUNDES, L.; VICENTE, J.R.; MARGARIDO, M.A. Margens de Comercialização e Causalidade de Preços de Sardinha, 1984 -1996. **Agricultura em São Paulo**. SP: v.49, n.1, p.1-14, 2002.

FEIJÓ, C.A.; RAMOS, C.L.O.; FRICKMANN, C.E.; LIMA, F.C.C.; GALVÃO, O.A. **Contabilidade Social**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004.

FELIPPI, E.E. **Análise da Transmissão de Preços entre os Níveis de Mercado de Atacado e Varejo do Tomate e da Batata Inglesa na Região de Porto Alegre - RS**. Porto Alegre, 1997, 124p. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

FERREIRA, C.M. **Comercialização de Feijão no Brasil 1990-99**. Piracicaba, 2001. 145p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

FGV – FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Índice Geral de Preços**: Disponibilidade Interna – IGP-DI. Disponível em: <<http://www.fgv.br>> Acessado em: 06 fev. 2005.

GARDNER, B.L. The Farm-Retail Price Spread in a Competitive Food Industry. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 57, nº 3, p. 399-409, August 1975.

GRANGER, C.W.J.; HUANG, B.N. & YANG, C.W. A bivariate Causality Between Stock Prices and Exchange Rates: Evidence from Recent Asia FLU. **Discussion Paper 98-09**. Department of Economics. University of California. San Diego. 1998.

GUJARATI, D.N. **Econometria Básica**. 3ª edição. São Paulo: Makron Books, 2000. 846p.

HEIEN, D.M. Markup Pricing in a Dynamic Model of the Food Industry. **American Journal of Agricultural Economics**, v.62, nº 1, p. 10-18, February 1980.

HOFFMANN, R. A Diminuição do Consumo de Feijão no Brasil. XXXII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Volume II. p.1040-1054. **Anais....** Brasília: SOBER, 1994.

_____. Elasticidade-Renda das Despesas e do Consumo Físico de Alimentos no Brasil Metropolitano em 1995-96. **Agricultura em São Paulo**. v. 47, n. 1, p.111-122, 2000.

IAPAR - INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Resenha Temática de Pesquisa para Divulgação: Feijão**. Londrina: IAPAR, 2004. Disponível em: <<http://www.iapar.br>> Acessado em: 06 dez. 2004.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 1995-1996**. nº 20 - Paraná. Rio de Janeiro: IBGE, 1997, 320p.

_____. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 1987-1988**. Rio de Janeiro: FIBGE, 1991.

_____. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003**. Rio de Janeiro: FIBGE, 2004.

_____. **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>> Acessado em: 05 nov. 2004.

IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Comercialização de Alimentos no Paraná**. Curitiba: IPARDES, 1990. 216p.

_____. **Estudo da Competitividade do Feijão no Sul do Brasil**. Curitiba, 1995, 73p.

LEFTWICH, R.H. **O Sistema de Preços e a Alocação de Recursos**. 4ª Edição Revisada, São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1974

LOLLATO, M.A.; GUERREIRO, E.; SEPULCRI, O. DEMARCHI, M. Cadeia Produtiva do Feijão: Relatório preliminar. **Projeto Estudo de Cadeias Produtivas do Agronegócio Paranaense**. Curitiba: SEAB, 1997, 43p.

MADDALA, G.S. **Introdução à Econometria**. 3ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 1999.

MAFIOLETTI, R.L. Formação de Preços na Cadeia Agroindustrial da Soja na Década de 90. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Vol. 39, nº 4, out./dez. 2001.

MANFIO, D.A. **Produção Paranaense de Grãos na Safra 04/05**. Curitiba: SEAB/DERAL (Informativo Diário de 30/05/05). Disponível em: <<http://www.pr.gov.pr/seab>> Acessado em: 01 jun. 2005.

MARQUES, P.V.; AGUIAR, D.R.D. **Comercialização de Produtos Agrícolas**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1993. 295p.

MATOS, O.C. de. **Econometria Básica: teoria e aplicações**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1997, 246p.

MENDES, J.T.G. **Economia Agrícola: Princípios Básicos e Aplicações**. 2ª edição. Curitiba: ZNT, 1998. 458p.

MESQUITA, J.M.C.; DOS REIS, A.J.; REIS, R.P.; VEIGA, R.D.; GUIMARÃES, J.M.P. Mercado de Café: Variáveis que Influenciam o Preço Pago ao Produtor. **Ciência Agrotécnica**. Lavras, v. 24, n. 2, p. 379-386, abr./jun. 2000.

MIRANDA, O.C. de; FIGUEIREDO, A.M.R. Análise da Transmissão de Preços na Comercialização de Arroz no Estado de Mato Grosso, no Período de 1991 a 2000. XLI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Juiz de Fora – MG, **Anais...** Julho de 2003.

PARRÉ, J.L. **Influencia dos Custos de Comercialização e dos Subprodutos sobre a Margem de Comercialização da Carne Bovina**. Piracicaba, 1995. 86p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

PAULA, N.M. de. **Os Camponeses e a Intermediação Comercial: um estudo sobre as relações mercantis dos pequenos produtores do Sudoeste Paranaense**. Curitiba: 1983, 249p. Dissertação (Pós-Graduação) Curso em Desenvolvimento Agrícola. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

PINDYCK, R.S. & RUBINFELD, D.L. **Econometria: Modelos de Previsão**, 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus Editora, 2004, 725p.

PRADO JUNIOR, J.M. **Análise da Concorrência no Segmento Supermercadista**. São Paulo: FAPESP, Relatório Final de Pesquisa, 1999.

SANTO, E.N.E.; D’AGOSTINI, F.M.B. Tomates: Produção e Comercialização no Município de Chapecó, SC. **Caderno de Ciências & Tecnologia**. Brasília, v. 20, n.1, p.161-180, jan./abr. 2003.

SANTOS, E.V. dos. **Análise das relações de preços entre estabelecimentos comerciais do setor supermercadista de Porto Alegre- RS**. Porto Alegre: 2000. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

SARTORIS, A. **Estatística e Introdução à Econometria**. São Paulo: Saraiva, 2003. 426p.

SEAB – SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. Departamento de Economia Rural. **Acompanhamento da Situação Agropecuária do Paraná**, 1982/2002.

SESSO FILHO, U. A. **O Setor Supermercadista no Brasil nos anos 1990**. Piracicaba, 2003. 195p. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

SIMS, C.A. Money, income and causality. **American Economic Review**, Illinois, Vol. 62, n. 4, p. 540-552, Sept. 1972.

SPERS, E.E.; NASSAR, A.M. Competitividade do Sistema Agroindustrial do Feijão. In: **Competitividade do Agribusiness Brasileiro**. São Paulo: USP. IPEA, Pensa, 1998. v.1.

STÜLP, V.J.; MARQUETTI, A.A. Relações de Causalidade entre os Preços ao Produtor e ao Consumidor na Agropecuária Gaúcha. **XL Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural**, julho de 2002, Passo Fundo: RS.

TSUNECHIRO, A. et al. Repensando a Agricultura Paulista – Cadeia Produtiva do Feijão. **Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo**. São Paulo, dezembro de 1996, 38p.

WILDER, A. **Mudanças no Setor Supermercadista e a Formação de Associações de Pequenos Supermercados**. Piracicaba, 2003. 189p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

YOKOYAMA, L.P. **Tendências de Mercado e Alternativas de Comercialização de Feijão**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Comunicado técnico nº 43. Goiás, GO: EMBRAPA, dezembro de 2002.

ZUBIAURRE, J.N.G. Feijão: plantio direto aumenta produtividade da cultura. **O Homem e a Terra**. EMATER-Pr (Informativo de resultados da ação extensionista). ago./set. 2004, ano 04, n. 18, 12p.

APÊNDICE

QUADRO A.1 - CALENDÁRIO AGRÍCOLA DO FEIJÃO NO PARANÁ, PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL MENSAL, SAFRAS 98/99 – 03/04

SAFRA		OPERAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1998 / 1999	FEIJÃO DAS ÁGUAS	Plantio							2,0	12,0	15,0	57,0	14,0	
		Colheita	50,0	18,0								2,0	10,0	20,0
		Comercialização	27,0	13,0	7,0	9,0	12,0	9,0	3,0	1,0	1,0	1,0	4,0	13,0
	FEIJÃO DA SECA	Plantio	30,8	54,9	7,1									7,2
		Colheita		5,6	36,8	47,9	9,7							
		Comercialização	5,5	3,4	19,8	26,1	12,6	8,4	7,6	5,2	2,3	1,1	1,9	6,1
	FEIJÃO DE INVERNO	Plantio			31,5	35,4	26,4	6,7						
		Colheita					3,2	23,4	40,2	25,6	7,6			
		Comercialização						5,8	12,3	38,4	19,2	15,2	9,1	
1999 / 2000	FEIJÃO DAS ÁGUAS	Plantio							1,0	8,0	24,0	55,0	12,0	
		Colheita	39,0	40,0	7,0							1,0	3,0	10,0
		Comercialização	20,0	21,0	14,0	10,0	9,0	8,0	7,0	1,0	1,0	1,0	2,0	6,0
	FEIJÃO DA SECA	Plantio	40,0	42,0	14,0									4,0
		Colheita			2,0	34,0	44,0	13,0	7,0					
		Comercialização			1,0	15,0	22,0	15,0	12,0	10,0	4,0	4,0	4,0	13,0
	FEIJÃO DE INVERNO	Plantio			27,9	34,4	28,0	9,7						
		Colheita					1,3	19,2	35,0	32,8	9,7	2,0		
		Comercialização						6,9	26,1	36,5	21,0	9,5		
2000 / 2001	FEIJÃO DAS ÁGUAS	Plantio							2,1	10,0	15,3	57,8	14,8	
		Colheita	53,4	17,7								1,9	9,8	17,2
		Comercialização	24,2	16,8	11,3	10,1	8,7	8,1	4,3	1,2	0,9	1,5	2,8	10,1
	FEIJÃO DA SECA	Plantio	38,1	47,1	6,9									7,9
		Colheita		9,6	51,5	27,8	11,1							
		Comercialização	3,2	4,8	7,9	23,2	18,4	15,6	9,9	4,2	2,8	1,4	3,2	5,4
	FEIJÃO DE INVERNO	Plantio			25,8	32,9	27,9	13,4						
		Colheita						12,9	38,4	35,6	13,1			
		Comercialização						3,5	23,5	26,8	23,1	15,1	8,0	
2001 / 2002	FEIJÃO DAS ÁGUAS	Plantio							0,5	11,4	21,9	51,6	13,8	0,8
		Colheita	53,0	15,4	6,4							0,2	10,1	14,9
		Comercialização	29,1	16,5	8,9	10,6	5,9	1,9	2,5	1,8	1,3	0,3	5,2	16,0
	FEIJÃO DA SECA	Plantio	38,0	46,8	8,5									6,7
		Colheita			6,7	39,5	36,6	17,2						
		Comercialização			4,9	27,8	17,7	31,8	7,9	3,6	2,8	1,6	1,2	0,7
	FEIJÃO DE INVERNO	Plantio			32,0	34,4	26,8	6,8						
		Colheita						5,2	36,6	28,6	23,9	5,7		
		Comercialização						35,5	31,5	16,4	9,5	7,1		
2002 / 2003	FEIJÃO DAS ÁGUAS	Plantio							0,3	20,4	23,2	38,9	16,2	1,0
		Colheita	54,3	11,8	4,6							0,5	12,3	16,5
		Comercialização	25,9	23,7	10,3	7,2	3,3	5,4	0,9	1,3	2,2	1,7	5,7	12,4
	FEIJÃO DA SECA	Plantio	26,4	51,1	16,3									6,2
		Colheita			6,0	30,5	36,3	20,2	7,0					
		Comercialização	0,9		7,0	18,5	28,8	14,7	4,9	14,4	3,1	4,4	2,5	0,8
	FEIJÃO DE INVERNO	Plantio			24,0	37,9	28,5	9,6						
		Colheita					5,7	15,2	32,9	33,3	11,5	1,4		
		Comercialização					2,6	15,9	29,8	20,7	8,7	12,0	10,3	
2003 / 2004	FEIJÃO DAS ÁGUAS	Plantio							0,6	5,1	25,2	55,5	12,9	0,7
		Colheita	56,5	12,6	10,4							0,1	4,9	15,5
		Comercialização	27,8	22,3	9,5	12,6	7,6	3,1	3,3	2,0	1,3	1,3	2,8	6,4
	FEIJÃO DA SECA	Plantio	33,2	45,9	20,8									0,1
		Colheita			9,0	23,1	20,9	38,9	8,1					
		Comercialização	0,8		11,3	16,9	11,4	19,0	20,8	9,6	4,2	2,7	1,8	1,5
	FEIJÃO DE INVERNO	Plantio			40,0	30,9	25,1	4,0						
		Colheita						7,4	42,0	38,5	12,1			
		Comercialização						6,7	22,3	35,8	23,0	11,6	0,6	

Fonte: Dados brutos da SEAB/DERAL

Elaborado pelo Autor

TABELA A.1 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DA COMERCIALIZAÇÃO DE FEIJÃO NO PARANÁ, SAFRAS 98/99 – 03/04

SAFRA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET		NOV	DEZ
98/99	21,1	10,3	9,8	12,8	11,8	8,8	4,4	3,2	1,9	1,5	3,7	11,0
99/00	15,7	16,5	11,2	10,9	11,6	9,4	8,2	3,3	1,9	1,7	2,4	7,4
00/01	18,3	13,3	10,1	12,9	10,7	9,7	6,3	2,8	2,2	2,0	3,1	8,6
01/02	21,5	12,2	7,7	14,5	8,6	9,0	4,5	2,9	2,0	0,8	4,3	12,0
02/03	18,2	16,4	9,1	10,1	10,3	8,3	2,9	5,5	2,6	2,7	4,9	8,8
03/04	20,5	16,3	9,7	13,4	8,4	7,1	8,1	4,7	2,5	1,9	2,5	5,0
1998/2004	19,3	14,3	9,5	12,4	10,1	8,6	5,6	3,8	2,2	1,8	3,6	8,8

Fonte: Resultados da pesquisa.

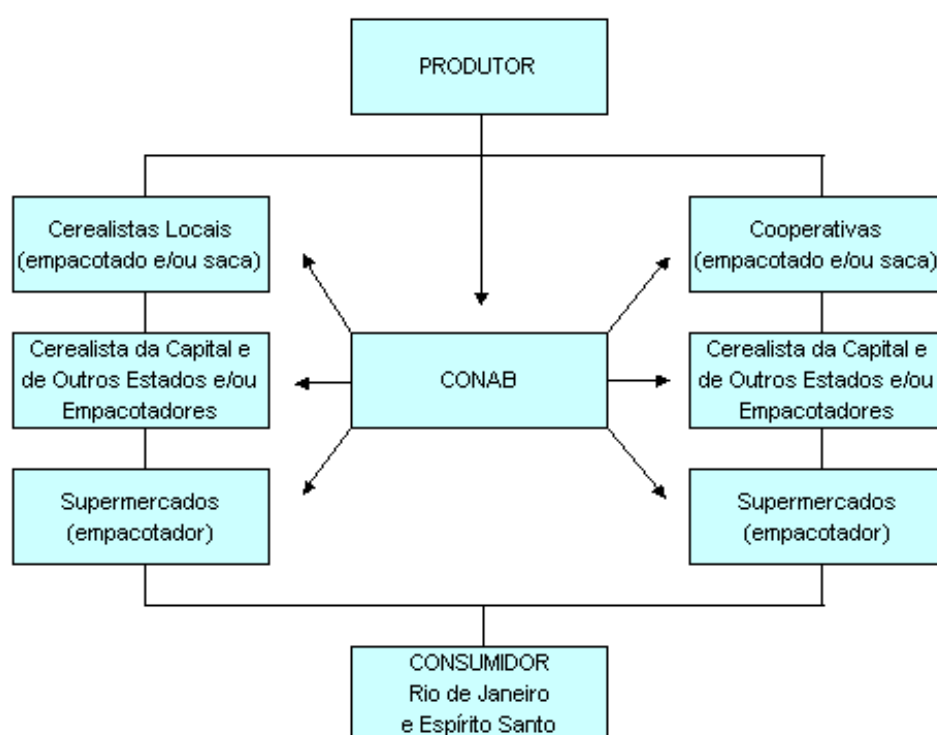
QUADRO A.2 - DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO E DA COLHEITA DE FEIJÃO NO ESTADO DO PARANÁ, SAFRAS 01/02 A 03/04

		Produção		Colheita	Distribuição da Produção, em percentual (%)			
		t	%		Núcleo Regional	01/02	02/03	03/04
1ª SAFRA (safra das águas)	01/02	464.913	73,91	OUT	Curitiba	13,88	15,42	15,20
					Guarapuava	8,00	7,52	8,50
					Irati	13,21	11,95	11,88
	02/03	498.323	69,40	A	Ivaiporã	12,90	12,69	10,26
					Jacarezinho	5,65	5,40	6,41
					Pato Branco	2,75	2,50	2,45
	03/04	484.020	72,86	MAR	Ponta Grossa	14,93	17,21	19,11
					União da Vitória	9,42	9,29	8,82
					Demais NRs	19,27	18,02	17,37
2ª SAFRA (safra da seca)	01/02	149.822	23,82	FEV	Curitiba	6,32	6,69	8,19
					Guarapuava	8,92	6,31	6,84
					Irati	3,21	8,38	5,66
	02/03	198.672	27,67	A	Ivaiporã	3,53	4,15	3,26
					Jacarezinho	13,70	12,43	10,61
					Pato Branco	11,94	12,23	10,93
	03/04	165.057	24,85	JUL	Ponta Grossa	32,96	27,21	33,51
					União da Vitória	5,74	3,40	3,28
					Demais NRs	13,68	19,20	17,72
3ª SAFRA (safra de inverno)	01/02	14.324	2,28	MAI	Curitiba	-	-	-
					Guarapuava	-	-	-
					Irati	-	-	-
	02/03	21.088	2,94	A	Ivaiporã	18,02	-	-
					Jacarezinho	8,67	5,76	12,32
					Pato Branco	-	-	-
	03/04	15.255	2,30	OUT	Ponta Grossa	-	-	-
					União da Vitória	-	-	-
					Demais NRs	73,31	94,24	87,68
TOTAL	01/02	629.059	100,00	OUT	Curitiba	11,76	12,55	13,11
					Guarapuava	8,03	6,96	7,89
					Irati	10,53	10,61	10,06
	02/03	718.083	100,00	A	Ivaiporã	10,79	9,95	8,29
					Jacarezinho	7,64	7,35	7,59
					Pato Branco	4,88	5,12	4,50
	03/04	664.332	100,00	OUT	Ponta Grossa	18,89	19,47	22,25
					União da Vitória	8,33	7,39	7,24
					Demais NRs	19,17	20,59	19,07

Fonte: Dados brutos da SEAB/DERAL.

Elaborado pelo Autor.

FIGURA A.1 - FLUXO DE COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO EM IRATI



Fonte: IPARDES (1995)

TABELA A.2 - ESTIMATIVA DO CUSTO DE PRODUÇÃO DO FEIJÃO DAS ÁGUAS DA SAFRA 04/05, NAS REGIÕES SELECIONADAS DO ESTADO DO PARANÁ, JULHO DE 2004

REGIÃO: TECNOLOGIA: PRODUTIVIDADE ESPERADA:	PONTA GROSSA / CASTRO ALTA TECNOLOGIA 2.400 kg/ha - 40 sc/ha			IRATI / LAPA MÉDIA TECNOLOGIA 1.620 kg/ha - 27 sc/ha		
	R\$/ha	R\$/60kg	(%)	R\$/ha	R\$/60kg	(%)
Operação de máquinas e implementos	121,10	3,03	6,16	110,69	4,10	7,26
Despesas de manutenção de benfeitorias	5,21	0,13	0,27	5,21	0,19	0,34
Mão-de-obra temporária	213,30	5,33	10,85	167,75	6,21	11,00
Sementes	185,53	4,64	9,44	185,53	6,87	12,16
Fertilizantes	316,11	7,90	16,08	245,94	9,11	16,12
Agrotóxicos	516,46	12,91	26,28	283,77	10,51	18,60
Despesas gerais	27,15	0,68	1,38	19,98	0,74	1,31
Transporte externo	30,40	0,76	1,55	20,52	0,76	1,35
Outros Serviços *	19,25	0,48	0,98	12,99	0,48	0,85
Assistência técnica	27,70	0,69	1,41	20,38	0,75	1,34
PROAGRO/SEGURO	86,27	2,16	4,39	59,24	2,19	3,88
Juros	58,84	1,47	2,99	43,02	1,59	2,82
TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A)	1.607,32	40,18	81,77	1.175,02	43,52	77,03
Depreciação de máquinas e implementos	40,91	1,02	2,08	36,98	1,37	2,42
Depreciação de benfeitorias e instalações	13,90	0,35	0,71	13,90	0,51	0,91
Sistematização e correção do solo	23,84	0,60	1,21	23,84	0,88	1,56
Seguro do capital	7,15	0,18	0,36	6,57	0,24	0,43
Mão-de-obra permanente	90,99	2,27	4,63	90,99	3,37	5,97
Sub-total (B)	176,79	4,42	8,99	172,28	6,38	11,29
Remuneração do Capital próprio	53,70	1,34	2,73	50,31	1,86	3,30
Remuneração da terra	127,75	3,19	6,50	127,75	4,73	8,38
Sub-total (C)	181,45	4,54	9,23	178,06	6,59	11,67
TOTAL DOS CUSTOS FIXOS (B+C)	358,24	8,96	18,23	350,34	12,98	22,97
CUSTO OPERACIONAL (A+B)	1.784,11	44,60	90,77	1.347,30	49,90	88,33
CUSTO TOTAL (A+B+C)	1.965,56	49,14	100,00	1.525,36	56,49	100,00

Fonte: SEAB/DERAL (2004)

Nota: (*) Recepção, secagem, limpeza, armazenamento.

TABELA A.3 - ÁREA, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE NOS NÚCLEOS REGIONAIS DA SEAB, MÉDIAS DE 1991/97 E 1998/04

Núcleo Regional	Área (ha)		Produção (t)		Produtividade (kg/ha)	
	1991-1997		1991-1997	1998-2004	1991-1997	1998-2004
Apucarana	4.785	5.671	3.271	6.049	684	1.067
Campo Mourão	18.232	12.195	9.779	11.686	536	958
Cascavel	14.375	19.120	14.332	26.028	997	1.361
Cornélio Procopio	9.485	7.082	5.062	4.138	534	584
Curitiba	61.903	66.753	42.996	63.269	695	948
Francisco Beltrão	77.043	37.070	67.343	35.681	874	963
Guarapuava	49.386	47.637	32.980	43.158	668	906
Irati	55.935	44.534	46.607	56.541	833	1.270
Ivaiporã	67.402	73.640	44.158	65.804	655	894
Jacarezinho	44.940	41.251	37.370	45.687	832	1.108
Laranjeiras do Sul	18.091	16.673	14.175	16.486	784	989
Londrina	4.643	6.082	2.156	5.585	464	918
Maringá	3.620	3.195	1.848	2.134	510	668
Paranaguá	461	336	166	131	360	391
Paranavaí	6.607	6.030	3.295	4.156	499	689
Pato Branco	21.551	18.041	17.685	23.004	821	1.275
Ponta Grossa	75.865	79.452	76.077	112.445	1.003	1.415
Toledo	6.478	5.305	4.921	5.442	760	1.026
Umuarama	16.673	13.461	5.957	7.824	357	581
União da Vitória	36.074	31.092	33.073	42.940	917	1.381
Estado do Paraná	593.551	534.621	463.252	578.188	780	1.081

Fonte: SEAB/DERAL.

Adaptado pelo Autor.

GRÁFICO A.1 - COMPORTAMENTO DOS PREÇOS MÍNIMO, MÉDIO E MÁXIMO ANUAIS DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR, NO PARANÁ, 1982 - 2004

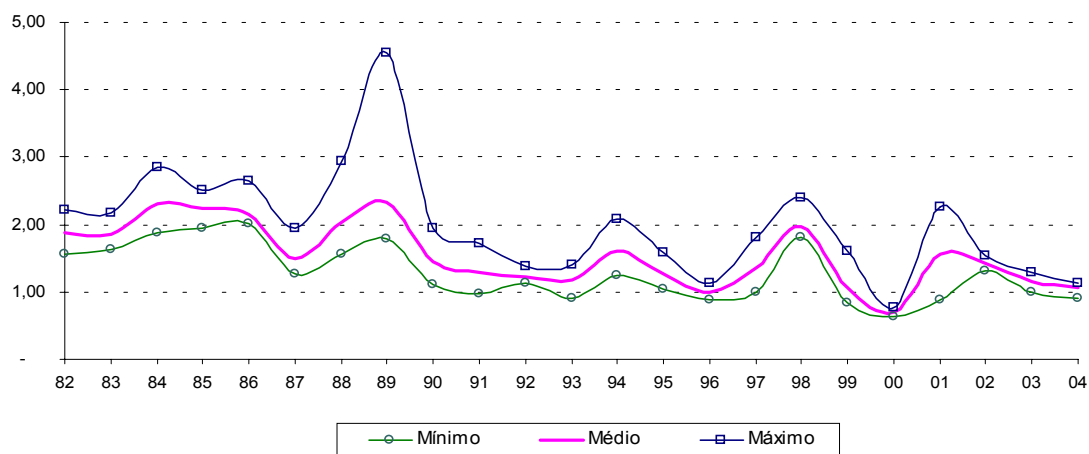


GRÁFICO A.2 - COMPORTAMENTO DOS PREÇOS MÍNIMO, MÉDIO E MÁXIMO ANUAIS DO FEIJÃO PRETO NO ATACADO, NO PARANÁ, 1982 - 2004

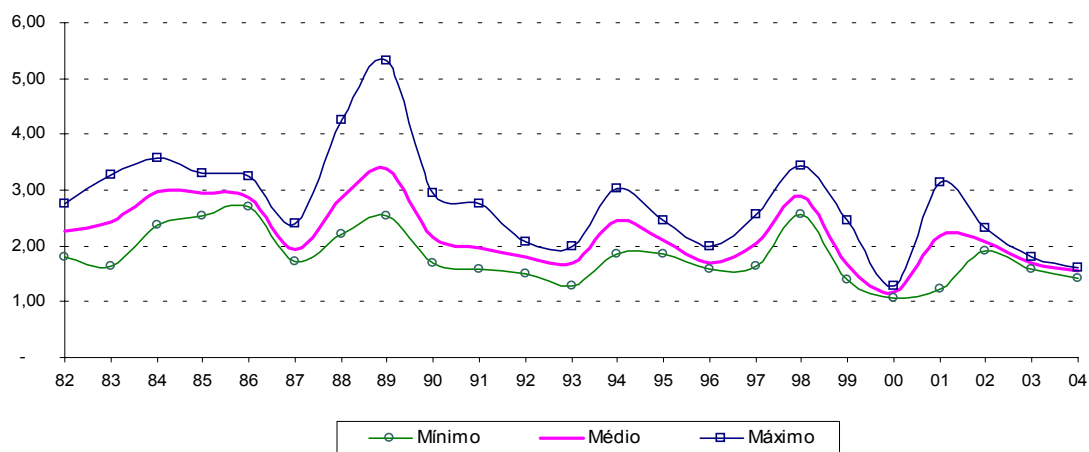
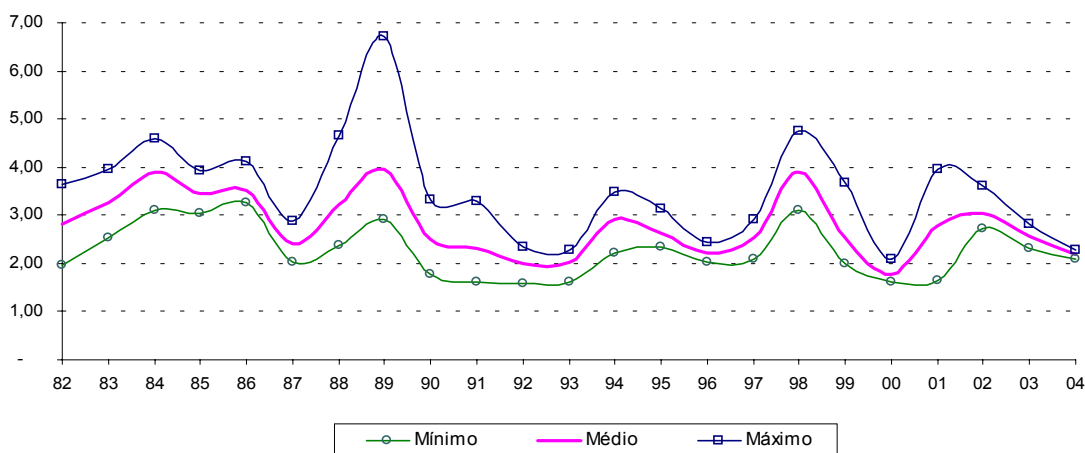


GRÁFICO A.3 - COMPORTAMENTO DOS PREÇOS MÍNIMO, MÉDIO E MÁXIMO ANUAIS DO FEIJÃO PRETO NO VAREJO, NO PARANÁ, 1982 - 2004

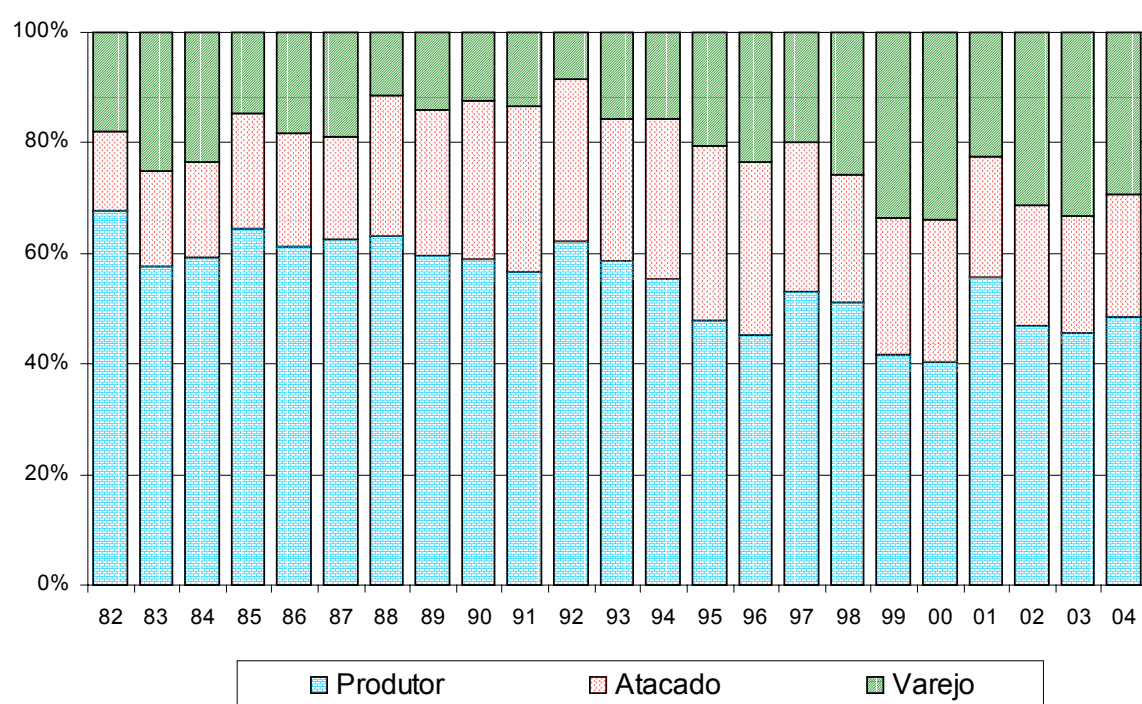


Fonte dos Gráficos A.1, A.2 e A.3: Dados brutos SEAB/DERAL.

Nota: Valores reais de dez./2004.

Elaborado pelo autor.

GRÁFICO A.4 - PARCELA PERCENTUAL DAS MÉDIAS ANUAIS DOS NÍVEIS DE MERCADO NA COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS DO FEIJÃO PRETO NO ESTADO DO PARANÁ, 1982 - 2004



Fonte: Resultados da pesquisa.

TABELA A.4 - MÉDIA MENSAL DAS MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO, NO PARANÁ, ABSOLUTA E RELATIVA DO ATACADO, DO VAREJO E TOTAL, 1982-1994

MARGEM		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ATA	Abs.	0,6085	0,5934	0,5788	0,6637	0,6883	0,7196	0,8523	0,7449	0,6431	0,7255	0,6657	0,5912
	Rel.	21,92	21,80	21,39	23,69	23,49	22,11	25,71	24,19	21,25	24,03	22,84	21,44
VAR	Abs.	0,4260	0,5167	0,4775	0,4501	0,4803	0,5653	0,6076	0,5589	0,5607	0,4780	0,4763	0,3755
	Rel.	15,34	18,98	17,64	16,07	16,39	17,37	18,33	18,15	18,53	15,83	16,34	13,62
TOT	Abs.	1,0345	1,1101	1,0563	1,1138	1,1685	1,2848	1,4599	1,3039	1,2038	1,2035	1,1420	0,9667
	Rel.	37,26	40,78	39,03	39,76	39,87	39,48	44,04	42,33	39,78	39,86	39,18	35,06

Fonte: Resultado do trabalho.

Notas: ATA: Atacado; VAR: Varejo; TOT: Total; Abs: Absoluta (R\$/kg); Rel: Relativa (%)

TABELA A.5 - MÉDIA MENSAL DAS MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO DO FEIJÃO PRETO, NO PARANÁ, ABSOLUTA E RELATIVA DO ATACADO, DO VAREJO E TOTAL, 1995-2004

MARGEM		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ATA	Abs.	0,6719	0,6513	0,6297	0,6052	0,6129	0,6647	0,6582	0,6628	0,6737	0,6550	0,6650	0,6413
	Rel.	24,95	25,07	24,78	23,55	23,39	24,96	25,27	25,37	25,81	24,84	25,07	24,73
VAR	Abs.	0,7787	0,7587	0,6954	0,7567	0,7415	0,7096	0,7066	0,7015	0,6412	0,6388	0,6997	0,7049
	Rel.	28,91	29,21	27,36	29,45	28,29	26,65	27,13	26,85	24,56	24,22	26,37	27,18
TOT	Abs.	1,4507	1,4100	1,3250	1,3619	1,3544	1,3744	1,3648	1,3644	1,3149	1,2938	1,3647	1,3462
	Rel.	53,86	54,28	52,13	52,99	51,68	51,61	52,40	52,23	50,37	49,06	51,44	51,90

Fonte: Resultado do trabalho.

Notas: ATA: Atacado; VAR: Varejo; TOT: Total; Abs: Absoluta (R\$/kg); Rel: Relativa (%)

TABELA A.6 - *MARKUP* RELATIVO ANUAL DO FEIJÃO PRETO VENDIDO NO PARANÁ, NO PERÍODO DE 1982 A 1994

<i>Markup</i>	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	Média
Atacado	21,57	31,55	29,55	32,40	33,65	30,71	40,41	46,85	48,71	53,01	47,38	43,64	52,87	39,41
Varejo	22,85	37,52	30,85	17,33	22,38	23,88	13,17	16,64	15,61	17,07	9,33	19,09	19,11	20,37
Total	49,66	76,85	69,54	55,29	63,74	62,05	58,89	71,70	71,90	79,11	61,17	71,10	82,29	67,18

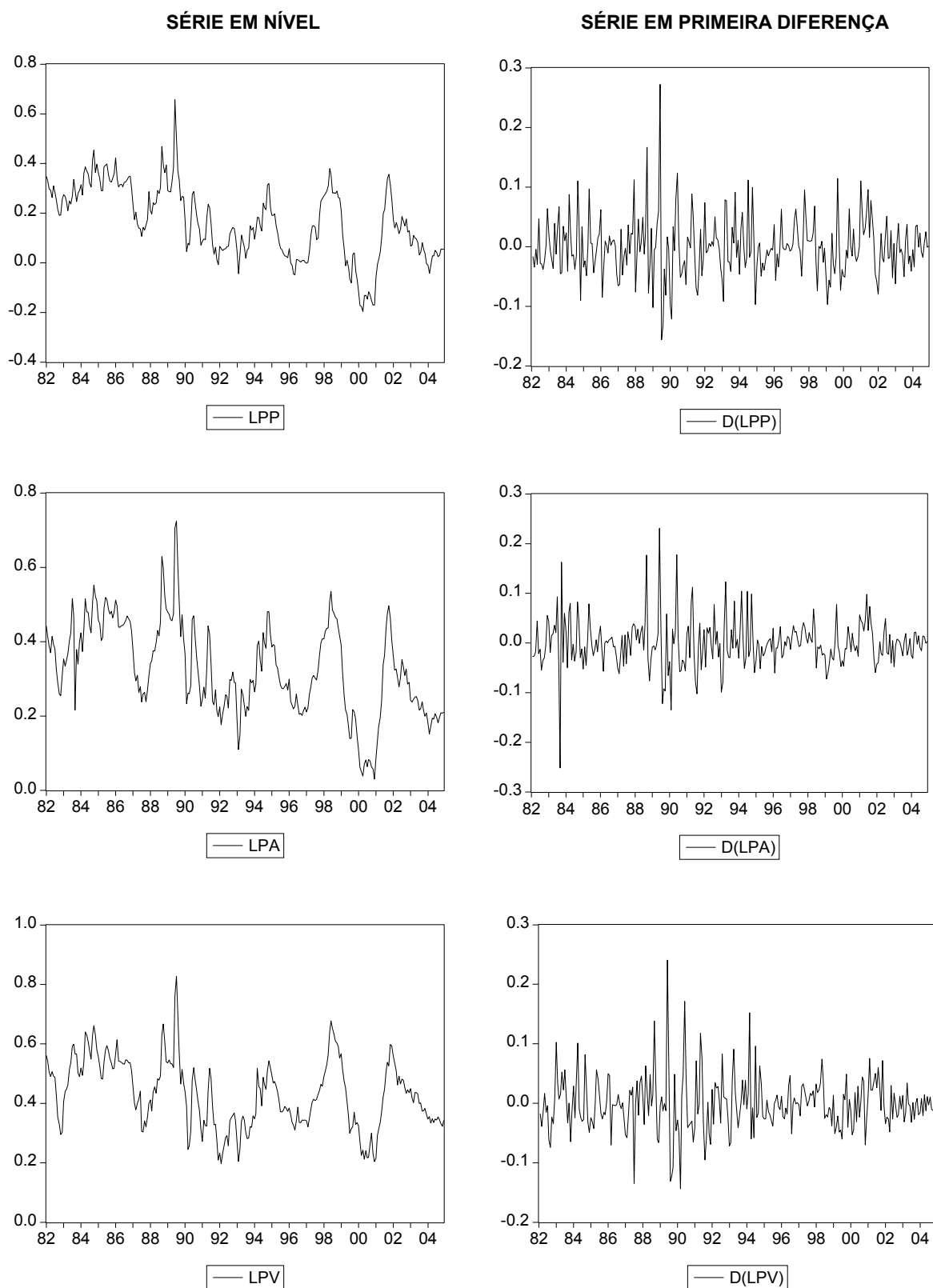
Fonte: Resultado da pesquisa.

TABELA A.7 - *MARKUP* RELATIVO ANUAL DO FEIJÃO PRETO VENDIDO NO PARANÁ, NO PERÍODO DE 1995 A 2004

<i>Markup</i>	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Média
Atacado	66,70	69,52	52,10	45,77	59,58	64,77	39,70	46,56	46,89	46,62	53,82
Varejo	26,13	30,99	25,02	35,19	51,28	51,76	30,30	46,04	49,92	41,71	38,83
Total	110,26	121,52	90,48	97,55	141,68	150,37	82,15	114,28	120,23	108,06	113,66

Fonte: Resultado da pesquisa.

GRÁFICO A.5 - SÉRIE DO PREÇO DO FEIJÃO PRETO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO NO PARANÁ, EM NÍVEL E EM PRIMEIRA DIFERENÇA, PERÍODO 1982 - 2004



Fonte: Resultados da Pesquisa.

Notas: LPn: Preços de cada setor em nível; D(LPn): Preços em primeira diferença.

QUADRO A.3 - CORRELOGRAMA E VALOR DA AUTOCORRELAÇÃO PARA AS SÉRIES DE PREÇO AO PRODUTOR, AO ATACADO E AO VAREJO EM NÍVEL E EM PRIMEIRA DIFERENÇA, DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, PERÍODO 1982 - 2004

Def.	PREÇO AO PRODUTOR				PREÇO AO ATACADO				PREÇO AO VAREJO			
	Nível	FAC		FAC	Nível	FAC	1ª Δ	FAC	Nível	FAC	1ª Δ	FAC
1		0.940		0.128		0.923		0.114		0.920		0.222
2		0.865		-0.110		0.829		-0.119		0.805		-0.110
3		0.804		-0.024		0.754		-0.069		0.709		-0.138
4		0.745		-0.121		0.689		-0.068		0.635		-0.083
5		0.701		-0.065		0.632		0.033		0.573		0.019
6		0.663		0.086		0.571		-0.043		0.509		-0.039
7		0.617		0.033		0.518		-0.023		0.451		-0.014
8		0.566		-0.073		0.469		-0.048		0.397		-0.028
9		0.526		0.107		0.428		-0.015		0.350		-0.014
10		0.473		-0.083		0.389		0.025		0.306		0.017
11		0.429		0.016		0.346		0.118		0.261		0.021
12		0.382		0.110		0.285		0.097		0.212		0.108

Fonte: Resultado da Pesquisa.

Notas: Def.= Defasagem; FAC= Resultado da Função Auto Correlação ($\hat{\rho}_k$); 1ª Δ= Primeira Diferença.

QUADRO A.4 - CORRELOGRAMA E VALOR DA AUTOCORRELAÇÃO PARA AS SÉRIES DE PREÇO AO PRODUTOR, AO ATACADO E AO VAREJO EM NÍVEL E EM PRIMEIRA DIFERENÇA, DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, PERÍODO 1982 - 1994

Def.	PREÇO AO PRODUTOR				PREÇO AO ATACADO				PREÇO AO VAREJO			
	Nível	FAC	1ª Δ	FAC	Nível	FAC	1ª Δ	FAC	Nível	FAC	1ª Δ	FAC
1		0.889		0.039		0.860		0.052		0.893		0.216
2		0.771		-0.178		0.705		-0.188		0.741		-0.165
3		0.694		-0.044		0.603		-0.115		0.626		-0.188
4		0.625		-0.185		0.536		-0.106		0.553		-0.129
5		0.598		-0.125		0.496		0.027		0.506		0.000
6		0.595		0.127		0.449		-0.030		0.458		-0.075
7		0.565		0.016		0.413		-0.033		0.429		0.012
8		0.534		-0.122		0.387		-0.064		0.398		-0.058
9		0.532		0.162		0.379		-0.001		0.383		-0.032
10		0.495		-0.110		0.373		0.042		0.374		0.021
11		0.482		0.031		0.358		0.139		0.367		0.045
12		0.459		0.143		0.303		0.109		0.350		0.150

Fonte: Resultado da Pesquisa.

Notas: Def.= Defasagem; FAC= Resultado da Função Auto Correlação ($\hat{\rho}_k$); 1ª Δ= Primeira Diferença.

QUADRO A.5 - CORRELOGRAMA E VALOR DA AUTOCORRELAÇÃO PARA AS SÉRIES DE PREÇO AO PRODUTOR, AO ATACADO E AO VAREJO EM NÍVEL E EM PRIMEIRA DIFERENÇA, DO FEIJÃO PRETO NO PARANÁ, PERÍODO 1995 – 2004

Def.	PREÇO AO PRODUTOR				PREÇO AO ATACADO				PREÇO AO VAREJO			
	Nível	FAC	1ª Δ	FAC	Nível	FAC	1ª Δ	FAC	Nível	FAC	1ª Δ	FAC
1		0.952		0.346		0.960		0.398		0.956		0.241
2		0.874		0.070		0.892		0.224		0.895		0.156
3		0.789		0.047		0.809		0.185		0.821		0.121
4		0.702		0.020		0.718		0.083		0.740		0.142
5		0.616		0.071		0.621		0.052		0.650		0.094
6		0.526		0.006		0.523		-0.041		0.554		0.157
7		0.438		0.079		0.431		-0.006		0.450		-0.114
8		0.342		0.060		0.339		0.024		0.354		0.112
9		0.242		-0.007		0.246		-0.016		0.250		0.086
10		0.144		0.006		0.152		-0.032		0.136		0.021
11		0.044		0.000		0.059		0.012		0.023		-0.046
12		-0.055		0.021		-0.032		0.032		-0.086		-0.090

Fonte: Resultado da Pesquisa.

Notas: Def.= Defasagem; FAC= Resultado da Função Auto Correlação ($\hat{\rho}_k$); 1ª Δ= Primeira Diferença.

TABELA A.8 - TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO DOS RESÍDUOS EM NÍVEL, PARA AS SÉRIES DOS PREÇOS DO FEIJÃO PRETO, EM PARES, NO PARANÁ, 1982 - 2004

Pares de Variáveis	Defasagem												Valores
	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
ADF crítico	-3,457	-3,457	-3,457	-3,457	-3,457	-3,456	-3,456	-3,456	-3,456	-3,456	-3,456	-3,456	τ_{μ}
<i>ln Pp_Pa</i>	-3,000	-3,001	-2,910	-2,922	-2,996	-3,228	-3,264	-3,246	-3,673	-4,380	-5,084	-6,103	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	R	1%
<i>ln Pa_Pp</i>	-3,301	-3,237	-3,128	-3,188	-3,306	-3,626	-3,703	-3,634	-4,013	-4,649	-5,385	-6,376	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	R	R	1%
<i>ln Pa_Pv</i>	-1,806	-1,909	-2,055	-2,032	-2,349	-2,481	-2,736	-2,901	-3,466	-3,821	-4,208	-4,992	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	R	1%
<i>ln Pv_Pa</i>	-2,148	-2,265	-2,500	-2,440	-2,749	-2,871	-3,125	-3,246	-3,828	-4,193	-4,598	-5,310	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	R	1%
<i>ln Pp_Pv</i>	-2,556	-2,678	-2,575	-2,504	-2,437	-2,853	-3,255	-3,166	-3,485	-3,916	-4,256	-2,556	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	NR	1%
<i>ln Pv_Pp</i>	-3,210	-3,259	-3,218	-3,109	-3,053	-3,485	-4,009	-3,936	-4,169	-4,505	-4,945	-3,210	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	R	NR	1%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: NR= Não Rejeita H_0 a 1% de significância; R= Rejeita H_0 .

TABELA A.9 - TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO DOS RESÍDUOS EM NÍVEL, PARA AS SÉRIES DOS PREÇOS DO FEIJÃO PRETO, EM PARES, NO PARANÁ, 1982 – 1994

Pares de Variáveis	Defasagem												Valores
	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
ADF crítico	-3,477	-3,477	-3,476	-3,476	-3,476	-3,476	-3,475	-3,475	-3,474	-3,474	-3,474	-3,474	τ_{μ}
<i>In Pp_Pa</i>	-2,186	-2,198	-2,169	-2,299	-2,423	-2,752	-2,815	-2,763	-3,230	-3,827	-4,507	-5,437	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	1%
<i>In Pa_Pp</i>	-2,539	-2,476	-2,406	-2,533	-2,693	-3,021	-3,107	-3,006	-3,378	-3,898	-4,582	-5,441	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	1%
<i>In Pa_Pv</i>	-2,212	-2,237	-2,629	-2,639	-3,087	-3,196	-3,229	-3,511	-4,095	-4,554	-4,993	-6,048	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	1%
<i>In Pv_Pa</i>	-1,837	-1,836	-2,268	-2,248	-2,674	-2,811	-2,807	-3,032	-3,506	-3,859	-4,231	-5,045	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	R	1%
<i>In Pp_Pv</i>	-3,839	-3,769	-3,531	-3,693	-3,577	-4,727	-5,078	-4,622	-4,923	-5,130	-5,336	-6,216	ADFcal
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	1%
<i>In Pv_Pp</i>	-2,834	-2,714	-2,707	-2,796	-2,797	-3,534	-3,906	-3,866	-4,006	-4,138	-4,468	-5,153	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	R	R	1%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: NR= Não Rejeita H_0 a 1% de significância; R= Rejeita H_0 .

TABELA A.10 - TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO DOS RESÍDUOS EM NÍVEL, PARA AS SÉRIES DOS PREÇOS DO FEIJÃO PRETO, EM PARES, NO PARANÁ, 1995 – 2004

Pares de Variáveis	Defasagem												Valores
	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
ADF crítico	-3,486	-3,486	-3,486	-3,486	-3,486	-3,486	-3,486	-3,486	-3,486	-3,486	-3,486	-3,486	τ_{μ}
<i>In Pp_Pa</i>	-1,763	-1,817	-1,639	-1,534	-1,397	-1,692	-1,488	-1,721	-1,752	-2,374	-2,625	-3,308	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1%
<i>In Pa_Pp</i>	-1,561	-1,681	-1,540	-1,510	-1,442	-1,756	-1,562	-1,787	-1,799	-2,339	-2,494	-3,037	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1%
<i>In Pa_Pv</i>	-2,073	-2,262	-2,297	-2,195	-2,160	-2,329	-2,824	-2,754	-3,211	-3,371	-3,364	-3,405	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1%
<i>In Pv_Pa</i>	-1,979	-2,232	-2,249	-2,064	-1,956	-2,172	-2,755	-2,582	-3,065	-3,247	-3,294	-3,402	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1%
<i>In Pp_Pv</i>	-2,900	-3,073	-3,121	-2,917	-2,703	-2,684	-3,220	-2,969	-3,255	-3,707	-4,005	-3,968	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	1%
<i>In Pv_Pp</i>	-2,747	-3,035	-3,110	-2,811	-2,420	-2,427	-3,117	-2,703	-3,037	-3,485	-3,757	-3,702	ADFcal
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	1%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: NR= Não Rejeita H_0 a 1% de significância; R= Rejeita H_0 .

TABELA A.11 - TESTE DE AKAIKE (AIC), EM PRIMEIRA DIFERENÇA DAS SÉRIES PREÇO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO DO FEIJÃO PRETO, PARA OS PERÍODOS ANALISADOS

A.11.1 PERÍODO DE 1982 A 2004

Série	Defasagem da Série											
	12	11	10	9		7	6	5	4	3	2	1
<i>In Pp</i>	-3,167	-3,178	-3,187	-3,183	-3,177	-3,172	-3,175	-3,175	-3,189	-3,195	-3,185	-3,197
<i>In Pa</i>	-3,173	-3,178	-3,183	-3,178	-3,189	-3,198	-3,204	-3,210	-3,216	-3,224	-3,227	-3,236
<i>In Pv</i>	-3,358	-3,360	-3,344	-3,356	-3,363	-3,374	-3,375	-3,379	-3,383	-3,393	-3,401	-3,406

Fonte: Resultados da Pesquisa.

A.11.2 PERÍODO DE 1982 A 1994

Série	Defasagem da Série											
	12	11	10	9		7	6	5	4	3	2	1
<i>In Pp</i>	-2,899	-2,918	-2,938	-2,941	-2,928	-2,926	-2,915	-2,931	-2,943	-2,940	-2,907	-2,926
<i>In Pa</i>	-2,714	-2,733	-2,743	-2,750	-2,769	-2,783	-2,789	-2,799	-2,809	-2,828	-2,826	-2,835
<i>In Pv</i>	-2,940	-2,954	-2,950	-2,970	-2,979	-2,998	-2,984	-2,993	-2,987	-3,006	-3,015	-3,023

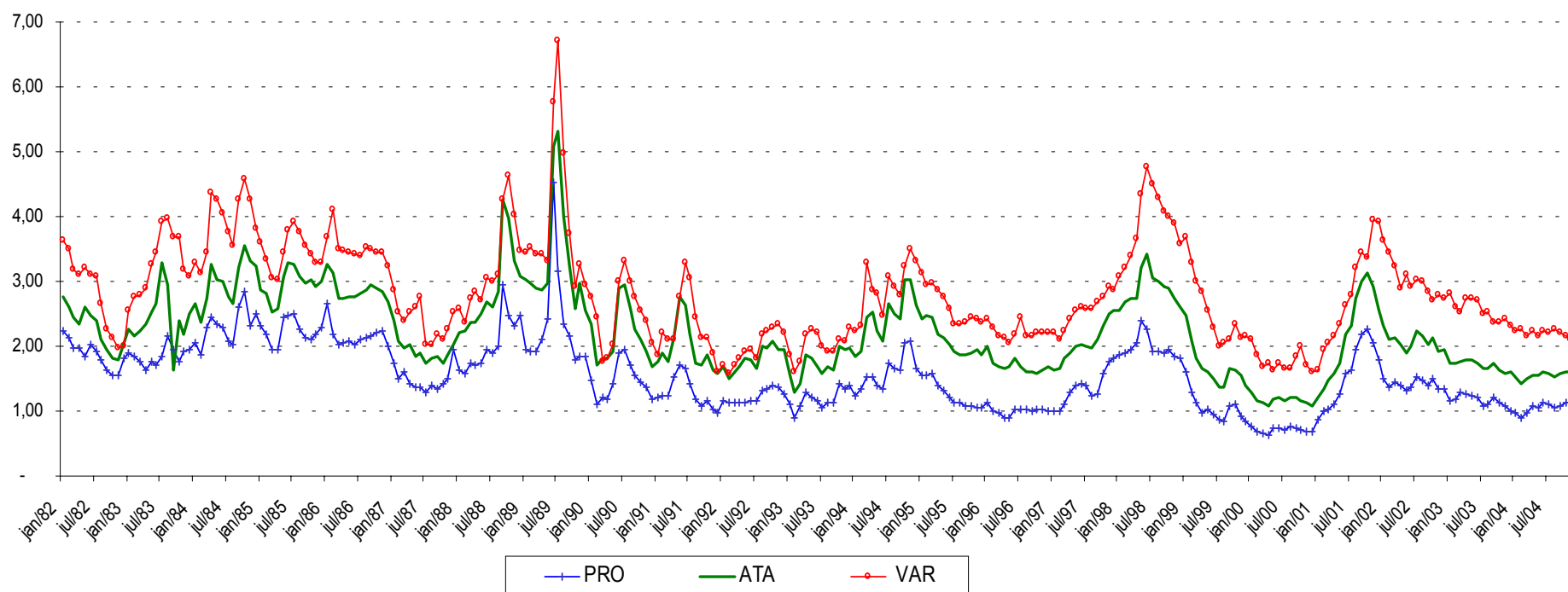
Fonte: Resultados da Pesquisa.

A.11.3 PERÍODO DE 1995 A 2004

Série	Defasagem da Série											
	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
<i>In Pp</i>	-3,581	-3,597	-3,613	-3,628	-3,644	-3,659	-3,675	-3,681	-3,694	-3,706	-3,722	-3,736
<i>In Pa</i>	-4,176	-4,191	-4,206	-4,223	-4,239	-4,252	-4,269	-4,278	-4,275	-4,291	-4,307	-4,318
<i>In Pv</i>	-4,215	-4,216	-4,223	-4,239	-4,251	-4,267	-4,265	-4,241	-4,252	-4,266	-4,274	-4,289

Fonte: Resultados da Pesquisa.

GRÁFICO A.6 - EVOLUÇÃO DOS PREÇOS MÉDIOS MENSAIS AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO NO PARANÁ, PERÍODO 1982 - 2004



Fonte: SEAB / DERAL, adaptado pelo autor.

Obs.: Valores em reais de dezembro de 2004. (referência: R\$/kg)

TABELA A.12 - MARGENS MENSAIS, ABSOLUTAS E RELATIVAS, E *MARKUP* RELATIVO PARA O FEIJÃO PRETO COMERCIALIZADO NO PARANÁ, PERÍODO 1982-2004

Continua

Mês	Ano	Margem Absoluta (R\$/kg)			Margem Relativa (%)				Markup Relativo (%)		
		Total	Varejo	Atacado	Total	Varejo	Atacado	Produtor	Total	Varejo	
JAN	1982	1,4097	0,8736	0,5361	38,75	24,02	14,74	61,25	63,28	31,61	24,06
FEV	1982	1,3478	0,8956	0,4522	38,60	25,65	12,95	61,40	62,88	34,50	21,09
MAR	1982	1,2110	0,7504	0,4606	37,94	23,51	14,43	62,06	61,13	30,74	23,25
ABR	1982	1,1320	0,7479	0,3841	36,60	24,18	12,42	63,40	57,73	31,89	19,59
MAI	1982	1,3800	0,6160	0,7641	42,97	19,18	23,79	57,03	75,35	23,73	41,72
JUN	1982	1,0635	0,6313	0,4322	34,29	20,35	13,93	65,71	52,18	25,55	21,20
JUL	1982	1,1628	0,6753	0,4875	37,81	21,96	15,86	62,19	60,81	28,14	25,50
AGO	1982	0,8810	0,5569	0,3241	32,99	20,86	12,14	67,01	49,23	26,35	18,11
SET	1982	0,6125	0,3059	0,3065	27,19	13,58	13,61	72,81	37,35	15,72	18,69
OUT	1982	0,5838	0,3187	0,2651	27,33	14,92	12,41	72,67	37,60	17,53	17,07
NOV	1982	0,4174	0,1778	0,2396	21,14	9,01	12,13	78,86	26,80	9,90	15,38
DEZ	1982	0,2079	-0,0289	0,2368	10,33	-1,44	11,77	89,67	11,52	-1,42	13,13
JAN	1983	0,6659	0,2919	0,3741	26,13	11,45	14,68	73,87	35,38	12,93	19,87
FEV	1983	0,9058	0,5971	0,3088	32,87	21,67	11,20	67,13	48,97	27,66	16,69
MAR	1983	1,0344	0,5644	0,4700	36,96	20,17	16,79	63,04	58,62	25,26	26,63
ABR	1983	1,2763	0,5681	0,7082	44,05	19,61	24,44	55,95	78,72	24,39	43,68
MAI	1983	1,4945	0,7405	0,7540	45,74	22,66	23,07	54,26	84,29	29,31	42,52
JUN	1983	1,7186	0,7913	0,9273	49,94	22,99	26,94	50,06	99,74	29,86	53,82
JUL	1983	2,0620	0,6333	1,4288	52,64	16,17	36,48	47,36	111,17	19,29	77,03
AGO	1983	1,8070	1,0359	0,7711	45,49	26,08	19,41	54,51	83,44	35,28	35,61
SET	1983	1,7311	2,0378	-0,3067	47,01	55,34	-8,33	52,99	88,71	123,90	-15,72
OUT	1983	1,9202	1,2923	0,6279	52,11	35,07	17,04	47,89	108,82	54,02	35,58
NOV	1983	1,2660	0,9884	0,2775	39,87	31,13	8,74	60,13	66,31	45,20	14,54
DEZ	1983	1,1341	0,5809	0,5532	36,73	18,81	17,92	63,27	58,05	23,17	28,32
JAN	1984	1,2389	0,6487	0,5902	37,54	19,66	17,88	62,46	60,11	24,47	28,63
FEV	1984	1,2447	0,7563	0,4884	39,90	24,24	15,66	60,10	66,39	32,00	26,05
MAR	1984	1,1654	0,7341	0,4314	33,69	21,22	12,47	66,31	50,80	26,93	18,80
ABR	1984	1,9298	1,0925	0,8373	44,20	25,02	19,18	55,80	79,21	33,37	34,36
MAI	1984	1,9240	1,2463	0,6776	45,02	29,17	15,86	54,98	81,89	41,17	28,84
JUN	1984	1,7665	1,0390	0,7275	43,66	25,68	17,98	56,34	77,50	34,55	31,92
JUL	1984	1,6800	1,0055	0,6744	44,55	26,67	17,89	55,45	80,35	36,36	32,26
AGO	1984	1,5242	0,8902	0,6340	43,03	25,13	17,90	56,97	75,54	33,57	31,42
SET	1984	1,6730	1,0686	0,6044	39,15	25,01	14,14	60,85	64,33	33,34	23,24
OUT	1984	1,7426	1,0207	0,7219	38,01	22,27	15,75	61,99	61,32	28,64	25,40
NOV	1984	1,9503	0,9332	1,0171	45,78	21,91	23,88	54,22	84,44	28,05	44,04
DEZ	1984	1,3134	0,5745	0,7389	34,49	15,09	19,41	65,51	52,65	17,77	29,62
JAN	1985	1,2961	0,7372	0,5589	35,98	20,47	15,52	64,02	56,20	25,73	24,24
FEV	1985	1,1729	0,5428	0,6301	34,96	16,18	18,78	65,04	53,75	19,30	28,88
MAR	1985	1,0912	0,5117	0,5795	35,86	16,81	19,04	64,14	55,90	20,21	29,69
ABR	1985	1,0861	0,4601	0,6260	35,79	15,16	20,63	64,21	55,74	17,87	32,13
MAI	1985	1,0198	0,3711	0,6488	29,51	10,74	18,77	70,49	41,87	12,03	26,64
JUN	1985	1,3286	0,4964	0,8322	34,98	13,07	21,91	65,02	53,79	15,03	33,70
JUL	1985	1,4280	0,6676	0,7604	36,35	17,00	19,36	63,65	57,12	20,48	30,41
AGO	1985	1,5131	0,7004	0,8126	40,09	18,56	21,53	59,91	66,92	22,79	35,94
SET	1985	1,4176	0,5670	0,8506	39,91	15,96	23,95	60,09	66,42	19,00	39,85
OUT	1985	1,3143	0,4000	0,9143	38,33	11,67	26,67	61,67	62,16	13,21	43,24
NOV	1985	1,0936	0,3728	0,7208	33,33	11,36	21,97	66,67	50,00	12,82	32,95
DEZ	1985	0,9991	0,2854	0,7136	30,33	8,67	21,67	69,67	43,54	9,49	31,10

TABELA A.12 - MARGENS MENSAIS, ABSOLUTAS E RELATIVAS, E *MARKUP* RELATIVO PARA O FEIJÃO PRETO COMERCIALIZADO NO PARANÁ, PERÍODO 1982-2004

Continuação

Mês	Ano	Margem Absoluta (R\$/kg)			Margem Relativa (%)				Markup Relativo (%)		
		Varejo	Atacado		Total	Varejo	Atacado	Produtor	Total	Varejo	Atacado
JAN	1986	1,0439	0,4399	0,6040	28,28	11,92	16,36	71,72	39,44	13,53	22,82
FEV	1986	1,9316	0,9731	0,9585	47,02	23,69	23,33	52,98	88,76	31,05	44,04
MAR	1986	1,4734	0,7456	0,7278	42,17	21,34	20,83	57,83	72,93	27,13	36,02
ABR	1986	1,4097	0,7259	0,6838	40,59	20,90	19,69	59,41	68,31	26,42	33,14
MAI	1986	1,3756	0,6733	0,7023	39,90	19,53	20,37	60,10	66,39	24,27	33,90
JUN	1986	1,3930	0,6396	0,7533	40,78	18,73	22,05	59,22	68,86	23,04	37,24
JUL	1986	1,2897	0,5847	0,7050	37,95	17,20	20,74	62,05	61,16	20,78	33,43
AGO	1986	1,3976	0,6498	0,7478	39,74	18,48	21,26	60,26	65,96	22,67	35,29
SET	1986	1,3468	0,5647	0,7821	38,37	16,09	22,28	61,63	62,27	19,18	36,16
OUT	1986	1,2184	0,5457	0,6727	35,42	15,87	19,56	64,58	54,85	18,86	30,28
NOV	1986	1,2107	0,5939	0,6168	35,16	17,25	17,91	64,84	54,23	20,84	27,63
DEZ	1986	1,2400	0,5588	0,6812	38,17	17,20	20,97	61,83	61,72	20,77	33,91
JAN	1987	1,1472	0,4799	0,6673	39,90	16,69	23,21	60,10	66,39	20,04	38,62
FEV	1987	1,0230	0,4394	0,5836	40,65	17,46	23,19	59,35	68,50	21,15	39,08
MAR	1987	0,7946	0,4221	0,3725	33,22	17,65	15,57	66,78	49,75	21,43	23,32
ABR	1987	1,0823	0,4748	0,6075	43,05	18,88	24,16	56,95	75,58	23,28	42,42
MAI	1987	1,2151	0,7626	0,4525	46,84	29,39	17,44	53,16	88,09	41,63	32,81
JUN	1987	1,3920	0,8615	0,5305	50,39	31,19	19,20	49,61	101,58	45,32	38,71
JUL	1987	0,7473	0,2971	0,4502	36,92	14,68	22,24	63,08	58,52	17,20	35,25
AGO	1987	0,6252	0,1962	0,4290	31,05	9,74	21,31	68,95	45,03	10,79	30,90
SET	1987	0,8431	0,3602	0,4829	38,41	16,41	22,00	61,59	62,36	19,63	35,72
OUT	1987	0,6727	0,3643	0,3083	32,09	17,38	14,71	67,91	47,26	21,04	21,66
NOV	1987	0,7706	0,4016	0,3690	34,02	17,73	16,29	65,98	51,56	21,55	24,69
DEZ	1987	0,5803	0,4781	0,1022	23,08	19,01	4,06	76,92	30,00	23,48	5,28
JAN	1988	0,9508	0,3761	0,5747	36,93	14,61	22,32	63,07	58,56	17,11	35,40
FEV	1988	0,8014	0,1432	0,6582	33,80	6,04	27,76	66,20	51,06	6,43	41,93
MAR	1988	0,9943	0,3665	0,6279	36,29	13,37	22,92	63,71	56,96	15,44	35,97
ABR	1988	1,1399	0,4826	0,6573	39,97	16,92	23,05	60,03	66,58	20,37	38,39
MAI	1988	0,9757	0,2315	0,7442	35,86	8,51	27,35	64,14	55,91	9,30	42,64
JUN	1988	1,0848	0,3490	0,7358	35,68	11,48	24,20	64,32	55,47	12,97	37,63
JUL	1988	1,1073	0,4063	0,7010	36,80	13,50	23,29	63,20	58,22	15,61	36,85
AGO	1988	1,0993	0,2709	0,8284	35,40	8,72	26,67	64,60	54,80	9,56	41,29
SET	1988	1,3258	0,0122	1,3136	31,05	0,29	30,77	68,95	45,04	0,29	44,62
OUT	1988	2,1812	0,6751	1,5061	46,97	14,54	32,43	53,03	88,57	17,01	61,16
NOV	1988	1,7340	0,7086	1,0255	42,96	17,55	25,40	57,04	75,30	21,29	44,53
DEZ	1988	0,9952	0,3887	0,6065	28,71	11,21	17,50	71,29	40,27	12,63	24,54
JAN	1989	1,4827	0,4184	1,0643	43,14	12,17	30,97	56,86	75,87	13,86	54,46
FEV	1989	1,5861	0,5435	1,0425	45,06	15,44	29,62	54,94	82,03	18,26	53,92
MAR	1989	1,4925	0,5372	0,9554	43,65	15,71	27,94	56,35	77,45	18,64	49,57
ABR	1989	1,3020	0,5582	0,7438	38,13	16,35	21,79	61,87	61,64	19,54	35,21
MAI	1989	0,8939	0,3304	0,5635	26,96	9,96	16,99	73,04	36,90	11,07	23,26
JUN	1989	1,2350	0,6938	0,5412	21,40	12,02	9,38	78,60	27,22	13,66	11,93
JUL	1989	3,5540	1,4168	2,1372	52,86	21,07	31,79	47,14	112,15	26,70	67,44
AGO	1989	2,6310	0,9661	1,6649	52,92	19,43	33,49	47,08	112,42	24,12	71,14
SET	1989	1,5953	0,5025	1,0928	42,64	13,43	29,21	57,36	74,32	15,51	50,91
OUT	1989	1,1394	0,3291	0,8103	39,02	11,27	27,75	60,98	63,99	12,70	45,51
NOV	1989	1,4149	0,3029	1,1119	43,33	9,28	34,06	56,67	76,47	10,23	60,10
DEZ	1989	1,1012	0,3904	0,7108	37,49	13,29	24,20	62,51	59,99	15,33	38,72

TABELA A.12 - MARGENS MENSAIS, ABSOLUTAS E RELATIVAS, E *MARKUP* RELATIVO PARA O FEIJÃO PRETO COMERCIALIZADO NO PARANÁ, PERÍODO 1982-2004

Continuação

Mês	Ano	Margem Absoluta (R\$/kg)			Margem Relativa (%)				Markup Relativo (%)		
		Total	Varejo	Atacado	Total	Varejo	Atacado	Produtor	Total	Varejo	Atacado
JAN	1990	1,2864	0,4179	0,8685	46,73	15,18	31,55	53,27	87,71	17,89	59,22
FEV	1990	1,3415	0,7398	0,6017	54,74	30,19	24,55	45,26	120,95	43,24	54,25
MAR	1990	0,5606	-0,0645	0,6251	31,86	-3,67	35,53	68,14	46,76	-3,54	52,14
ABR	1990	0,6291	-0,0089	0,6379	34,76	-0,49	35,25	65,24	53,29	-0,49	54,04
MAI	1990	0,6056	0,1134	0,4922	29,87	5,59	24,27	70,13	42,59	5,93	34,61
JUN	1990	1,1179	0,1257	0,9922	37,17	4,18	32,99	62,83	59,15	4,36	52,50
JUL	1990	1,3756	0,3650	1,0106	41,53	11,02	30,51	58,47	71,04	12,39	52,19
AGO	1990	1,2916	0,4342	0,8574	42,87	14,41	28,46	57,13	75,05	16,84	49,82
SET	1990	1,2176	0,4967	0,7210	44,01	17,95	26,06	55,99	78,59	21,88	46,54
OUT	1990	1,1214	0,4642	0,6572	43,81	18,13	25,67	56,19	77,95	22,15	45,68
NOV	1990	1,0246	0,4717	0,5529	42,90	19,75	23,15	57,10	75,13	24,61	40,54
DEZ	1990	0,8778	0,3721	0,5057	42,71	18,10	24,60	57,29	74,54	22,11	42,94
JAN	1991	0,6491	0,1174	0,5317	34,69	6,28	28,42	65,31	53,12	6,70	43,51
FEV	1991	0,9577	0,3099	0,6478	43,44	14,06	29,38	56,56	76,79	16,35	51,95
MAR	1991	0,8742	0,3456	0,5286	41,32	16,34	24,99	58,68	70,43	19,52	42,59
ABR	1991	0,5853	-0,0306	0,6159	27,78	-1,45	29,23	72,22	38,47	-1,43	40,48
MAI	1991	1,0436	-0,0058	1,0495	37,79	-0,21	38,00	62,21	60,73	-0,21	61,07
JUN	1991	1,6272	0,6648	0,9624	49,39	20,18	29,21	50,61	97,60	25,28	57,73
JUL	1991	1,6255	0,8550	0,7704	53,32	28,05	25,27	46,68	114,22	38,98	54,14
AGO	1991	1,2685	0,7153	0,5533	51,81	29,21	22,60	48,19	107,52	41,27	46,89
SET	1991	1,0491	0,4317	0,6174	49,26	20,27	28,99	50,74	97,08	25,42	57,13
OUT	1991	0,9827	0,2770	0,7057	45,96	12,96	33,01	54,04	85,06	14,88	61,08
NOV	1991	0,8639	0,2548	0,6091	45,53	13,43	32,10	54,47	83,59	15,51	58,94
DEZ	1991	0,6359	0,0402	0,5957	39,30	2,48	36,81	60,70	64,74	2,55	60,65
JAN	1992	0,5429	0,0308	0,5121	31,80	1,80	29,99	68,20	46,62	1,84	43,97
FEV	1992	0,4372	0,0747	0,3625	27,76	4,74	23,02	72,24	38,43	4,98	31,87
MAR	1992	0,5873	0,0991	0,4882	34,40	5,81	28,59	65,60	52,43	6,16	43,58
ABR	1992	0,6752	0,1279	0,5473	37,29	7,06	30,23	62,71	59,47	7,60	48,20
MAI	1992	0,7939	0,1224	0,6715	41,11	6,34	34,77	58,89	69,79	6,77	59,03
JUN	1992	0,7951	0,1663	0,6287	40,65	8,50	32,15	59,35	68,50	9,29	54,17
JUL	1992	0,6465	0,1462	0,5003	35,71	8,08	27,64	64,29	55,56	8,79	42,99
AGO	1992	0,8851	0,2036	0,6815	40,40	9,29	31,11	59,60	67,79	10,25	52,20
SET	1992	0,8973	0,2724	0,6248	39,91	12,12	27,79	60,09	66,41	13,79	46,25
OUT	1992	0,9052	0,2085	0,6968	39,51	9,10	30,41	60,49	65,32	10,01	50,28
NOV	1992	0,9581	0,3786	0,5795	41,11	16,25	24,86	58,89	69,81	19,40	42,22
DEZ	1992	0,9354	0,2547	0,6806	42,50	11,57	30,93	57,50	73,92	13,09	53,79
JAN	1993	0,7492	0,3162	0,4330	40,18	16,95	23,22	59,82	67,16	20,42	38,82
FEV	1993	0,6994	0,3143	0,3851	43,64	19,61	24,03	56,36	77,43	24,40	42,63
MAR	1993	0,6864	0,3585	0,3279	38,81	20,27	18,54	61,19	63,42	25,42	30,29
ABR	1993	0,8870	0,3077	0,5793	40,70	14,12	26,58	59,30	68,64	16,44	44,83
MAI	1993	1,0555	0,4663	0,5892	46,39	20,49	25,90	53,61	86,54	25,78	48,31
JUN	1993	1,0598	0,5158	0,5440	47,97	23,34	24,62	52,03	92,18	30,45	47,32
JUL	1993	0,9647	0,4284	0,5363	48,01	21,32	26,69	51,99	92,33	27,10	51,33
AGO	1993	0,7858	0,2317	0,5541	41,09	12,12	28,98	58,91	69,76	13,79	49,19
SET	1993	0,7766	0,2802	0,4964	40,46	14,60	25,86	59,54	67,96	17,09	43,44
OUT	1993	0,6891	0,1103	0,5788	32,83	5,26	27,57	67,17	48,87	5,55	41,04
NOV	1993	0,7342	0,1409	0,5933	35,17	6,75	28,43	64,83	54,26	7,24	43,85
DEZ	1993	0,8956	0,3049	0,5907	39,25	13,36	25,89	60,75	64,62	15,42	42,62

TABELA A.12 - MARGENS MENSAIS, ABSOLUTAS E RELATIVAS, E *MARKUP* RELATIVO PARA O FEIJÃO PRETO COMERCIALIZADO NO PARANÁ, PERÍODO 1982-2004

Continuação

Mês	Ano	Margem Absoluta (R\$/kg)			Margem Relativa (%)				Markup Relativo (%)		
		Total	Varejo	Atacado	Total	Varejo	Atacado	Produtor	Total	Varejo	Atacado
JAN	1994	0,9856	0,3898	0,5958	44,18	17,47	26,71	55,82	79,14	21,17	47,84
FEV	1994	0,9821	0,3875	0,5946	42,37	16,72	25,65	57,63	73,52	20,08	44,51
MAR	1994	1,7662	0,8369	0,9293	53,67	25,43	28,24	46,33	115,83	34,10	60,95
ABR	1994	1,3453	0,3452	1,0001	46,95	12,05	34,90	53,05	88,51	13,70	65,80
MAI	1994	1,4138	0,5756	0,8382	50,22	20,45	29,77	49,78	100,87	25,70	59,80
JUN	1994	1,1212	0,3743	0,7469	45,49	15,19	30,30	54,51	83,46	17,91	55,59
JUL	1994	1,3356	0,4176	0,9180	43,46	13,59	29,87	56,54	76,87	15,73	52,83
AGO	1994	1,2407	0,4150	0,8257	42,66	14,27	28,39	57,34	74,40	16,64	49,51
SET	1994	1,1639	0,3894	0,7745	41,57	13,91	27,66	58,43	71,15	16,15	47,34
OUT	1994	1,1747	0,2082	0,9665	36,34	6,44	29,90	63,66	57,09	6,88	46,98
NOV	1994	1,4077	0,4665	0,9412	40,32	13,36	26,96	59,68	67,56	15,42	45,17
DEZ	1994	1,6514	0,6821	0,9693	49,76	20,55	29,20	50,24	99,03	25,87	58,13
JAN	1995	1,5722	0,6930	0,8792	50,32	22,18	28,14	49,68	101,29	28,50	56,65
FEV	1995	1,3880	0,4752	0,9128	47,21	16,16	31,04	52,79	89,41	19,28	58,80
MAR	1995	1,4003	0,5251	0,8752	47,06	17,65	29,41	52,94	88,89	21,43	55,56
ABR	1995	1,4743	0,7053	0,7690	51,19	24,49	26,70	48,81	104,87	32,43	54,70
MAI	1995	1,4353	0,6173	0,8180	52,10	22,41	29,69	47,90	108,75	28,88	61,98
JUN	1995	1,3682	0,5600	0,8082	53,15	21,76	31,40	46,85	113,47	27,81	67,02
JUL	1995	1,2123	0,4367	0,7756	51,48	18,54	32,93	48,52	106,08	22,77	67,86
AGO	1995	1,2236	0,4722	0,7515	52,03	20,08	31,95	47,97	108,45	25,12	66,60
SET	1995	1,2888	0,4998	0,7889	54,20	21,02	33,18	45,80	118,36	26,62	72,46
OUT	1995	1,3860	0,5517	0,8343	56,50	22,49	34,01	43,50	129,89	29,02	78,19
NOV	1995	1,3603	0,4815	0,8788	56,19	19,89	36,30	43,81	128,26	24,83	82,86
DEZ	1995	1,3137	0,4997	0,8141	55,64	21,16	34,48	44,36	125,41	26,84	77,71
JAN	1996	1,2832	0,4309	0,8523	52,94	17,78	35,16	47,06	112,49	21,62	74,71
FEV	1996	1,3007	0,5682	0,7325	56,50	24,68	31,82	43,50	129,88	32,77	73,14
MAR	1996	1,1946	0,4732	0,7214	55,10	21,83	33,27	44,90	122,71	27,92	74,11
ABR	1996	1,2265	0,4716	0,7548	57,65	22,17	35,48	42,35	136,13	28,48	83,78
MAI	1996	1,1486	0,3571	0,7915	56,26	17,49	38,77	43,74	128,60	21,20	88,62
JUN	1996	1,1597	0,3752	0,7845	52,92	17,12	35,80	47,08	112,39	20,66	76,03
JUL	1996	1,4100	0,7448	0,6652	57,81	30,54	27,27	42,19	137,03	43,97	64,64
AGO	1996	1,1501	0,5666	0,5835	53,05	26,14	26,91	46,95	112,99	35,38	57,32
SET	1996	1,1580	0,5544	0,6036	53,48	25,61	27,88	46,52	114,98	34,42	59,93
OUT	1996	1,1902	0,6195	0,5708	53,87	28,04	25,83	46,13	116,78	38,96	56,00
NOV	1996	1,1788	0,5663	0,6124	53,50	25,70	27,80	46,50	115,05	34,60	59,78
DEZ	1996	1,2008	0,5339	0,6669	54,38	24,18	30,20	45,62	119,19	31,88	66,20
JAN	1997	1,2017	0,5710	0,6307	54,67	25,98	28,70	45,33	120,62	35,10	63,31
FEV	1997	1,0876	0,4235	0,6641	51,95	20,23	31,72	48,05	108,12	25,36	66,02
MAR	1997	1,1163	0,4233	0,6930	49,96	18,95	31,02	50,04	99,86	23,38	61,99
ABR	1997	1,1148	0,5050	0,6098	46,29	20,97	25,32	53,71	86,20	26,54	47,15
MAI	1997	1,1359	0,5330	0,6029	44,71	20,98	23,73	55,29	80,86	26,55	42,92
JUN	1997	1,1824	0,5548	0,6277	45,61	21,40	24,21	54,39	83,86	27,22	44,51
JUL	1997	1,1791	0,5635	0,6156	45,93	21,95	23,98	54,07	84,95	28,13	44,35
AGO	1997	1,3527	0,6116	0,7411	52,20	23,60	28,60	47,80	109,22	30,89	59,84
SET	1997	1,4298	0,5873	0,8426	53,13	21,82	31,31	46,87	113,37	27,92	66,81
OUT	1997	1,2026	0,4638	0,7389	43,36	16,72	26,64	56,64	76,56	20,08	47,03
NOV	1997	1,1371	0,4206	0,7165	39,08	14,45	24,62	60,92	64,14	16,89	40,41
DEZ	1997	1,0529	0,3116	0,7413	36,72	10,87	25,85	63,28	58,03	12,19	40,85

TABELA A.12 - MARGENS MENSAIS, ABSOLUTAS E RELATIVAS, E *MARKUP* RELATIVO PARA O FEIJÃO PRETO COMERCIALIZADO NO PARANÁ, PERÍODO 1982-2004

Continuação

Mês	Ano	Margem Absoluta (R\$/kg)			Margem Relativa (%)				Markup Relativo (%)		
		Total	Varejo		Total	Varejo	Atacado	Produtor	Total	Varejo	Atacado
JAN	1998	1,2324	0,5356	0,6968	39,90	17,34	22,56	60,10	66,40	20,98	37,54
FEV	1998	1,3254	0,5430	0,7824	41,13	16,85	24,28	58,87	69,88	20,27	41,25
MAR	1998	1,4519	0,6660	0,7858	42,79	19,63	23,16	57,21	74,78	24,42	40,48
ABR	1998	1,6192	0,9314	0,6878	44,17	25,41	18,76	55,83	79,10	34,06	33,60
MAI	1998	1,9533	1,1456	0,8077	44,91	26,34	18,57	55,09	81,54	35,76	33,72
JUN	1998	2,4909	1,3307	1,1602	52,34	27,96	24,38	47,66	109,80	38,81	51,14
JUL	1998	2,5760	1,4340	1,1419	57,40	31,96	25,45	42,60	134,77	46,97	59,74
AGO	1998	2,3791	1,2963	1,0828	55,41	30,19	25,22	44,59	124,26	43,25	56,55
SET	1998	2,1678	1,1504	1,0174	53,25	28,26	24,99	46,75	113,91	39,39	53,46
OUT	1998	2,0625	1,1128	0,9498	51,50	27,78	23,72	48,50	106,18	38,47	48,90
NOV	1998	2,0711	1,1663	0,9048	53,10	29,90	23,20	46,90	113,24	42,66	49,47
DEZ	1998	1,7573	0,9700	0,7873	49,17	27,14	22,03	50,83	96,74	37,25	43,34
JAN	1999	2,0712	1,2253	0,8460	56,18	33,23	22,95	43,82	128,21	49,78	52,37
FEV	1999	1,9853	1,1949	0,7904	60,57	36,45	24,11	39,43	153,59	57,36	61,15
MAR	1999	1,8520	1,1792	0,6727	61,99	39,47	22,52	38,01	163,08	65,21	59,24
ABR	1999	1,8706	1,1954	0,6753	65,81	42,05	23,76	34,19	192,48	72,57	69,48
MAI	1999	1,5188	0,9418	0,5770	59,74	37,05	22,70	40,26	148,40	58,85	56,38
JUN	1999	1,3370	0,8000	0,5371	58,35	34,91	23,44	41,65	140,09	53,64	56,27
JUL	1999	1,1332	0,6163	0,5169	56,84	30,91	25,93	43,16	131,67	44,74	60,06
AGO	1999	1,2354	0,6835	0,5519	59,84	33,11	26,73	40,16	149,00	49,50	66,56
SET	1999	1,0141	0,4441	0,5700	48,44	21,21	27,23	51,56	93,96	26,93	52,81
OUT	1999	1,2471	0,7168	0,5303	53,24	30,60	22,64	46,76	113,85	44,09	48,41
NOV	1999	1,2091	0,5805	0,6286	56,64	27,19	29,44	43,36	130,61	37,35	67,90
DEZ	1999	1,3165	0,7708	0,5457	60,83	35,61	25,21	39,17	155,27	55,31	64,36
JAN	2000	1,3490	0,8235	0,5256	64,06	39,10	24,96	35,94	178,23	64,21	69,44
FEV	2000	1,1908	0,7122	0,4786	63,87	38,20	25,67	36,13	176,80	61,82	71,05
MAR	2000	1,0138	0,5565	0,4573	60,40	33,15	27,25	39,60	152,52	49,59	68,80
ABR	2000	1,1130	0,6584	0,4546	63,63	37,64	25,99	36,37	174,94	60,36	71,46
MAI	2000	0,8923	0,4531	0,4392	54,78	27,81	26,96	45,22	121,13	38,53	59,62
JUN	2000	0,9989	0,5332	0,4657	57,42	30,65	26,77	42,58	134,87	44,20	62,87
JUL	2000	0,9341	0,4910	0,4431	56,67	29,79	26,88	43,33	130,77	42,42	62,03
AGO	2000	0,8893	0,4432	0,4461	53,78	26,81	26,98	46,22	116,38	36,62	58,38
SET	2000	1,0876	0,6318	0,4559	59,42	34,52	24,91	40,58	146,45	52,71	61,38
OUT	2000	1,2924	0,8379	0,4545	64,81	42,02	22,79	35,19	184,21	72,48	64,78
NOV	2000	1,0223	0,5568	0,4654	60,22	32,80	27,42	39,78	151,36	48,81	68,91
DEZ	2000	0,9247	0,5290	0,3957	57,77	33,05	24,72	42,23	136,81	49,37	58,54
JAN	2001	0,7715	0,4231	0,3485	46,96	25,75	21,21	53,04	88,52	34,68	39,98
FEV	2001	0,9675	0,6010	0,3665	49,49	30,74	18,75	50,51	97,97	44,39	37,11
MAR	2001	1,0208	0,5719	0,4490	49,66	27,82	21,84	50,34	98,66	38,55	43,39
ABR	2001	1,0537	0,5966	0,4570	48,70	27,58	21,12	51,30	94,93	38,08	41,18
MAI	2001	1,0820	0,6109	0,4711	46,04	26,00	20,05	53,96	85,33	35,13	37,15
JUN	2001	1,0562	0,4595	0,5967	40,04	17,42	22,62	59,96	66,78	21,09	37,73
JUL	2001	1,1623	0,4933	0,6690	41,49	17,61	23,88	58,51	70,90	21,37	40,81
AGO	2001	1,2568	0,4826	0,7742	39,08	15,01	24,07	60,92	64,15	17,66	39,52
SET	2001	1,2640	0,4600	0,8041	36,60	13,32	23,28	63,40	57,73	15,36	36,72
OUT	2001	1,0870	0,2218	0,8652	32,37	6,61	25,76	67,63	47,86	7,07	38,10
NOV	2001	1,9177	1,0447	0,8730	48,43	26,38	22,05	51,57	93,91	35,84	42,75
DEZ	2001	2,1317	1,3811	0,7506	54,35	35,21	19,14	45,65	119,07	54,35	41,92

TABELA A.12 - MARGENS MENSAIS, ABSOLUTAS E RELATIVAS, E *MARKUP* RELATIVO PARA O FEIJÃO PRETO COMERCIALIZADO NO PARANÁ, PERÍODO 1982-2004

											Conclusão
Mês	Ano	Margem Absoluta (R\$/kg)			Margem Relativa (%)				Markup Relativo (%)		
		Total	Varejo	Atacado	Total	Varejo	Atacado	Produtor	Total	Varejo	Atacado
JAN	2002	2,1358	1,3201	0,8157	58,91	36,41	22,50	41,09	143,40	57,27	54,76
FEV	2002	2,0564	1,3299	0,7265	59,85	38,70	21,14	40,15	149,04	63,14	52,65
MAR	2002	1,7825	1,1163	0,6662	55,10	34,51	20,59	44,90	122,73	52,69	45,87
ABR	2002	1,5062	0,8818	0,6244	52,01	30,45	21,56	47,99	108,39	43,78	44,93
MAI	2002	1,7925	1,2023	0,5902	57,77	38,75	19,02	42,23	136,81	63,27	45,05
JUN	2002	1,5517	0,9110	0,6407	53,18	31,22	21,96	46,82	113,60	45,40	46,91
JUL	2002	1,4956	0,7854	0,7102	49,34	25,91	23,43	50,66	97,38	34,97	46,24
AGO	2002	1,5362	0,8548	0,6814	51,14	28,46	22,69	48,86	104,69	39,78	46,44
SET	2002	1,4368	0,8064	0,6304	50,51	28,35	22,16	49,49	102,07	39,57	44,79
OUT	2002	1,2169	0,5966	0,6202	44,80	21,96	22,83	55,20	81,16	28,15	41,37
NOV	2002	1,4584	0,8596	0,5988	52,28	30,81	21,47	47,72	109,56	44,54	44,99
DEZ	2002	1,3811	0,7779	0,6032	50,62	28,51	22,11	49,38	102,51	39,88	44,77
JAN	2003	1,6444	1,0646	0,5798	58,47	37,86	20,62	41,53	140,81	60,92	49,65
FEV	2003	1,4382	0,8898	0,5484	54,96	34,00	20,96	45,04	122,00	51,52	46,52
MAR	2003	1,2404	0,7700	0,4704	49,06	30,45	18,60	50,94	96,30	43,79	36,52
ABR	2003	1,4759	0,9541	0,5219	53,97	34,89	19,08	46,03	117,26	53,58	41,46
MAI	2003	1,4832	0,9418	0,5414	54,33	34,50	19,83	45,67	118,95	52,66	43,42
JUN	2003	1,4970	0,9557	0,5412	55,38	35,36	20,02	44,62	124,10	54,69	44,87
JUL	2003	1,4374	0,8666	0,5708	57,23	34,50	22,73	42,77	133,79	52,67	53,13
AGO	2003	1,4157	0,8616	0,5541	56,19	34,20	21,99	43,81	128,28	51,98	50,21
SET	2003	1,1637	0,6360	0,5277	49,14	26,86	22,28	50,86	96,63	36,72	43,82
OUT	2003	1,2400	0,7326	0,5074	52,34	30,93	21,42	47,66	109,84	44,77	44,95
NOV	2003	1,3252	0,8317	0,4935	54,90	34,45	20,44	45,10	121,72	52,57	45,33
DEZ	2003	1,3190	0,6963	0,6227	57,10	30,15	26,96	42,90	133,12	43,15	62,84
JAN	2004	1,2453	0,7004	0,5449	55,98	31,48	24,49	44,03	127,14	45,95	55,63
FEV	2004	1,3602	0,8492	0,5110	60,00	37,46	22,54	40,00	150,00	59,90	56,35
MAR	2004	1,1776	0,6720	0,5056	54,55	31,13	23,42	45,45	120,00	45,20	51,52
ABR	2004	1,1646	0,6676	0,4969	52,19	29,92	22,27	47,81	109,16	42,69	46,58
MAI	2004	1,1023	0,6123	0,4900	50,86	28,25	22,61	49,14	103,49	39,38	46,00
JUN	2004	1,1016	0,6161	0,4855	49,54	27,70	21,83	50,46	98,16	38,32	43,26
JUL	2004	1,1078	0,6344	0,4734	50,15	28,72	21,43	49,85	100,60	40,29	42,99
AGO	2004	1,2047	0,7429	0,4619	53,25	32,84	20,41	46,75	113,91	48,89	43,67
SET	2004	1,1384	0,6415	0,4968	51,49	29,02	22,47	48,51	106,14	40,88	46,33
OUT	2004	1,0128	0,5344	0,4783	47,14	24,87	22,26	52,86	89,17	33,11	42,12
NOV	2004	0,9672	0,4885	0,4786	46,04	23,25	22,78	53,96	85,31	30,30	42,22
DEZ	2004	1,0642	0,5783	0,4858	48,37	26,29	22,08	51,63	93,69	35,66	42,77

Fonte: Resultado do trabalho com dados brutos do DERAL.

Nota: Valores corrigidos para dezembro de 2004.